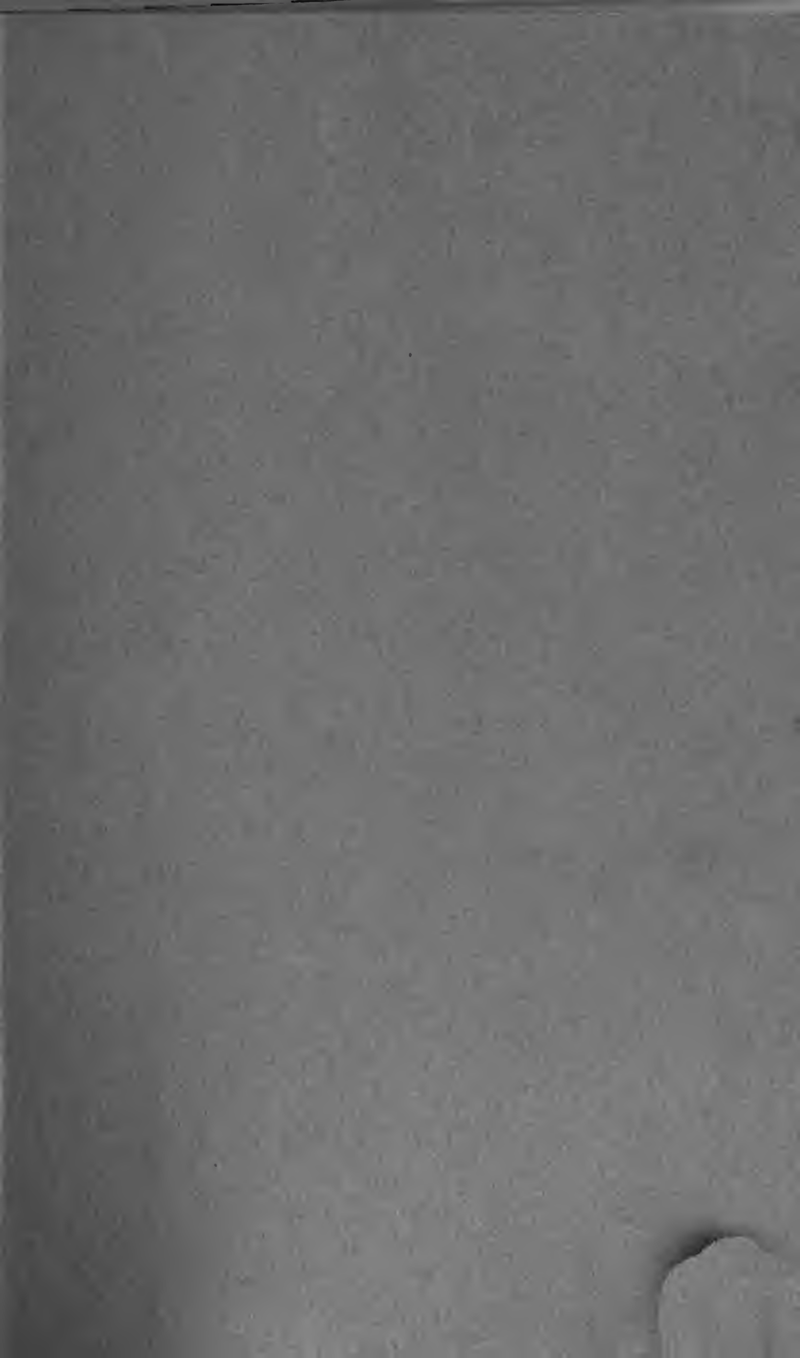



SIGILLVM · COLLEGII · COLVMBIAE · NOVI · EBORACI
IN LVMINE TVO VIDEBIMVS LVMEN





REPERTORIUM

DES CHEMISCHEN THEILS DER

MINERALOGIE

VON

C. F. RAMMELSBERG,

DOCTOR DER PHILOSOPHIE, AUSSERORDENTLICHEM PROFESSOR DER CHEMIE UND METALLURGIE AN DER UNIVERSITÄT UND AM K. GEWERBEINSTITUT ZU BERLIN, MITGLIED DER DEUTSCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT UND DER GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE DASELBST, MITGLIED DER MINERALOGISCHEN GESELLSCHAFT ZU ST. PETERSBURG, EHRENMITGLIED DER GESELLSCHAFT NATURFORSCHENDER FREUNDE IN BERLIN, DES NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINS DES HARZES UND DES APOTHEKERVEREINS IM NÖRDLICHEN DEUTSCHLAND, AUSWÄRTIGEM MITGLIED DER PFÄLZISCHEN GESELLSCHAFT FÜR PHARMACIE UND TECHNIK, CORRESPONDIRENDEM MITGLIED DES NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINS IN HAMBURG UND DES PHYSIKALISCHEN VEREINS IN FRANKFURT AM MAIN.

FÜNFTES HEFT.

1849 — 1853.

BERLIN, 1853.

VERLAG VON C. G. LÜDERITZ.

FÜNFTES SUPPLEMENT

ZU DEM

HANDWÖRTERBUCH

DES CHEMISCHEN THEILS DER

MINERALOGIE



VON

C. F. RAMMELSBERG,

DOCTOR DER PHILOSOPHIE, AUSSERORDENTLICHEM PROFESSOR DER CHEMIE UND METALLURGIE AN DER UNIVERSITÄT UND AM K. GEWERBEINSTITUT ZU BERLIN, MITGLIED DER DEUTSCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT UND DER GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE DASELBST, MITGLIED DER MINERALOGISCHEN GESELLSCHAFT ZU ST. PETERSBURG, EHRENMITGLIED DER GESELLSCHAFT NATURFORSCHENDER FREUNDE IN BERLIN, DES NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINS DES HARZES UND DES APOTHEKERVEREINS IM NÖRDLICHEN DEUTSCHLAND, AUSWÄRTIGEM MITGLIED DER PFÄLZISCHEN GESELLSCHAFT FÜR PHARMACIE UND TECHNIK, CORRESPONDIRENDEM MITGLIED DES NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINS IN HAMBURG UND DES PHYSIKALISCHEN VEREINS IN FRANKFURT AM MAIN.

BERLIN, 1853.

VERLAG VON C. G. LÜDERITZ.

Allgemeines.

Atomgewichte. Wesentliche Aenderungen haben erfahren:

Wismuth = 2600,0 nach Schneider. Hiernach ist Wismuthoxyd = 2900,0 = 10,345 p. C. Sauerstoff.

Wolfram = 1150,78 nach Schneider (1148,85 nach v. Borck).

Um mehrfache Inconsequenzen zu vermeiden sind in dem vorliegenden Supplemente in der Thonerde (und Beryllerde) wieder 2 At. Metall angenommen.

Amorphie. Frankenheim ist der Ansicht, dafs es bei festen Körpern keine Amorphie giebt, sondern dafs ihre kleinsten Theilchen, wenn deren Form erkennbar ist, stets krystallinisch seien. Der muschlige Bruch komme auch Gemengen zu, deren Gemengtheile aus mikroskopisch kleinen krystallinischen Partikeln bestehen.

Journ. f. prakt. Chemie. 54, 430.

Isomorphie. Scheerer hat seine in den früheren Supplementen mitgetheilten Ansichten über die sogenannte polymere Isomorphie in einem besonderen Abdruck aus dem Handwörterbuch der Chemie von Liebig, Poggendorff und Wöhler (Isomorphismus und polymerer Isomorphismus. Braunschweig 1850.) zusammengestellt, so wie die dagegen ausgesprochenen Behauptungen zu bekämpfen gesucht.

Journ. f. prakt. Chem. 50, 449. 53, 129.

Ferner hat Derselbe durch eine ausführliche Untersuchung des Talks und verwandter Substanzen die Richtigkeit seiner Ansichten darzulegen gesucht (1.) so wie auch die Zusammensetzung der schwefelsauren Doppelsalze von Eisenoxyd und Kali (2.), und der wasserhaltigen Talkerde und Manganoxydulcarbonate (3.) in diesem Sinne geprüft, und dieselben für seine Theorie sprechend gefunden.

1. Poggend. Ann. 84, 321. 2. ibid. 87, 73. 3. ibid. 85, 287. 87, 87.

Trotz allen diesen Bemühungen dürfte Scheerer's Hypothese noch immer der wahren Beweise ermangeln. Dazu

gehört offenbar und vor Allem der Nachweis, dafs zwei Verbindungen gleiche Krystallform haben, welche sich stöchiometrisch dadurch unterscheiden, dafs die eine 1 Atom Talkerde, die andere 3 At. Wasser enthält. Seitdem auch von chemischer Seite nachgewiesen ist, was vielen Mineralogen schon längst als wahrscheinlich erschien, dafs der krystallisirte Serpentin von Snarum aus der Zersetzung von Olivin hervorgegangen ist [1]), fehlt der Hypothese Scheerer's eine Hauptstütze, wobei sie zwei krystallisirte Substanzen vergleichen konnte. Sobald aber der Vergleich der geometrischen Form fehlt, kann nicht von einem Nachweis von Isomorphie die Rede sein, dann reducirt sich Alles auf neue Formeln, deren Aufstellung besonders dann leicht ist, wenn die Untersuchung wasserhaltige talkerdereiche Silikate betrifft, die zum Theil offenbar umgewandelte Augite und Hornblenden sind. Hiervon liefert Scheerer's Arbeit über den Talk etc. sprechende Beweise.

Die Hypothese, dafs die Isomorphie überhaupt auf einer Gleichheit oder Proportionalität der Atomvolume beruhe, ist auch von Dana angenommen worden, welcher nachzuweisen suchte, dafs bei Körpern von ungleicher chemischer Constitution, das Atomvolum durch die Anzahl der Elementaratome dividirt, die nahe Uebereinstimmung noch deutlicher werde. Er hat eine gröfsere Anzahl Mineralien, insbesondere auch die Turmaline nach dem Ergebnifs meiner Analysen, in dieser Hinsicht, zusammengestellt.

Amer. Journ. II. Ser. IX, 217. 407. X, 221., Journ. f. prakt. Chem. 54, 115. 55, 290.

Auch v. Kobell hat seine Ansichten über Isomorphie mitgetheilt, welche er, wenn die Constitution gleich ist, monomer, wenn sie verschieden ist, polymer nennt; auch er sieht den Grund in den Atomvolumen, welche im letzten Fall nicht gleich sondern proportional sind (beides kommt vor. R.).

Journ. f. pr. Chem. 49, 469.

Isomorphie von Schwefel und Arsenik in Verbindungen. G. Rose spricht sich neuerlich zu Gunsten einer solchen aus, und stellt deshalb in seinem System die Verbindungen beider in eine Klasse. Danach sind Mineralien,

---

1) Wenn auch Scheerer (Isomorphismus pag. 39.) dasselbe für einen Irrthum erklärt, so wie er die bekannten Pseudomorphosen des Serpentins nach Augit und Hornblende (G. Rose in Pogg. Ann. 82, 523.) für unerwiesen hält.

wie Kobaltglanz, Nickelglanz und Arsenikkies Verbindungen erster Ordnung: $Co\begin{cases}S^2\\As\end{cases}$, $Ni\begin{cases}S^2\\As\end{cases}$, $Fe\begin{cases}S^2\\As\end{cases}$, und isomorph mit $Co\,As$ $Ni\,As$ $Fe\,S^2$ (Speerkies).
Man hat dann keinen Grund mehr, in den Analysen von Speiskobalt und Arseniknickel einen vorhandenen Schwefelgehalt, als einer Beimengung der erstgenannten angehörig zu betrachten.

G. Rose, Das krystallo-chemische Mineralsystem. Leipzig 1852. S. 46.

Die eben angeführten Fälle zeigen dafs RS^2 die Form von RAs (oder $R\acute{S}b$) hat. Sie gehören also der grofsen Klasse an, bei welcher die Isomorphie nicht an gleiche Constitution gebunden ist. Dasselbe zeigt sich bei Verbindungen zweier Körper in verschiedenen Verhältnissen. Die Substanzen, welche man Speiskobalt und Chloanthit genannt hat, und welche theils Kobalt allein, theils Kobalt und Nickel (Eisen) enthalten, sind bei gleicher Krystallform theils R^4As^3, theils RAs, theils R^3As^4, (vgl. Speiskobalt), und bei dem Arsenikeisen scheint ein ähnliches Verhältnifs statt zu finden

Gewisse allgemein verbreitete Mineralien zeigen überhaupt diese Art von Isomorphie in hohem Grade, wie z. B. Turmalin, Feldspath, Glimmer, Hornblende.

Am Turmalin glaube ich zuerst mit Sicherheit nachgewiesen zu haben, dafs dieser Name eine Gruppe von Verbindungen umfafst, welche nicht blos durch den Austausch isomorpher Bestandtheile, sondern auch durch die Zahl und Stellung der Atome sich unterscheiden. Der allgemeine Ausdruck ist $\dot{R}^n\ddot{S}i^n + n\dddot{R}\ddot{S}i$, welcher die beiden Grundmischungen $\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + n\dddot{R}\ddot{S}i$ und $\dot{R}\ddot{S}i + n\dddot{R}\ddot{S}i$ [1]) enthält, und indem $n = 3$ oder $= 4$ oder $= 6$ ist, haben sich fünf verschiedene Verbindungen nachweisen lassen, welche, für sich vorkommend, als Turmalin eine und dieselbe Form haben.

Feldspath ist der Name für eine ähnliche Gruppe, deren Glieder, wenn man sie auch für gewöhnlich zwei verschiedenen Krystallsystemen einreiht, dennoch entschieden isomorph sind. Ihre allgemeine Formel ist $\dot{R}^n\ddot{S}i + n\dddot{A}l\ddot{S}i^n$. Es sind mit Sicherheit vier Verbindungen bekannt, von denen bei dreien das erste und zweite $n = 1$ ist.

---

1) Die Borsäure ist der Kieselsäure isomorph angenommen.

Die Gruppe des Glimmers ist zwar krystallographisch und chemisch nur unvollständig bekannt, dennoch hat sich ergeben, dafs die Kali- und Lithionglimmer sich dem allgemeinen Ausdruck $n\dot{R}\dddot{Si} + n\dddot{\bar{R}}\dddot{Si}$ anpassen.

Für die Hornblende mufs man gleichfalls annehmen, dafs die Zusammensetzung durch $n\dot{R}\dddot{Si} + n\dot{R}^3\dddot{Si}^2$ repräsentirt werde.

Vgl. die Artikel: Glimmer, Hornblende, Turmalin.

An die im vorigen Supplement mitgetheilten Discussionen über die Unterscheidung und Bezeichnung isomorpher Mischungen reihen sich zwei Aufsätze Monheims an. Man wird hierbei immer auf Schwierigkeiten stofsen, so lange man den Begriff der mineralogischen Species festzuhalten sucht, und in den Mineralien nicht chemische Verbindungen und isomorphe Mischungen derselben erblickt.

Verhandl. des naturhist. Ver. d. preufs. Rheinlande V. Jahrg. 171 IX. Jahrg. 1.

Isomorphie von schwefelsauren und kohlensauren Salzen. Hausmann hat nachgewiesen, dafs der Anhydrit nicht blofs mit dem Schwerspath, Cölestin und Bleivitriol, sondern auch mit dem schwefelsauren Kali und dem (wasserfreien) schwefelsauren Natron isomorph ist. Die Formen der beiden letzteren Salze müssen dann eine von der bisherigen etwas verschiedene Deutung erhalten. Die Winkel der dreierlei Prismen, welche die Kanten der Grundform abstumpfen, variiren dann am meisten zwischen dem schwefelsauren Kali und dem schwefelsauren Kalk, und die Atomvolume zeigen entsprechende Unterschiede. Zugleich macht Hausmann darauf aufmerksam, dafs diese Gruppe denjenigen der zweigliedrigen Carbonate (Aragonit etc.) in den Winkeln nahe steht, wie denn Naumann schon früher auf die grofse Aehnlichkeit der Form des Salpeters und des Witherits hingewiesen hatte. Auch hier zeigt sich eine unverkennbare Annäherung der Atomvolume.

Pogg. Ann. 83, 572., Ann. d. Chem. u. Pharm. 79, 64.

Verhältnifs zwischen Atomgewicht, specifischem Gewichte und Härte isomorpher Mineralien. Kenngott hat gefunden, dafs bei isomorphen Verbindungen von ungleichem Atomvolum dem gröfseren eine geringere Härte, und umgekehrt, entspricht. Er glaubt, dafs, je stär-

ker die Krystallisationskraft wirkt, um so geringer auch das Volum der einzelnen Atome (oder wohl nur ihre gegenseitige Entfernung. R.) werde, wodurch ein höherer Grad von Cohäsion oder gröfsere Härte hervorgebracht werde, zugleich aber auch ein höheres spec. Gewicht, welches ein geringeres Atomvolum zur Folge hat. Er hat zum Beweise eine gröfsere Anzahl Mineralien in dieser Beziehung verglichen und zusammengestellt.

Jahrb. d. K. K. geol. Reichsanstalt 1852. 4, 104.

G. Rose's krystallo-chemisches Mineralsystem. Um die Uebelstände, welche eine Anordnung der Mineralien nach Berzelius's rein chemischem Systeme unläugbar mit sich führt zu vermeiden, hat G. Rose versucht, neben der Zusammensetzung die Krystallform als Prinzip eines Systems aufzunehmen, da die Eigenschaften eines Körpers nicht allein von der qualitativen und quantitativen Beschaffenheit seiner Elemente, sondern auch von der Anordnung der kleinsten Theilchen derselben bedingt werden, welche in der Krystallform sich ausspricht

Das System hat vier Klassen: Einfache Körper, Schwefel- (Selen-, Tellur-, Arsenik-, Antimon-) verbindungen, Haloidsalze, Oxyde und deren Verbindungen. Die Unterabtheilungen sind nach der Anzahl der Atome gebildet, wobei aber die isomorphen Mischungen, auch wenn sie aus einer einfachen Anzahl von Atomen bestehen, nicht als Verbindungen gelten. Die unterste Stufe des Systems stellt dann die Körper von gleicher Form zu einer Gruppe zusammen.

Der Verfasser hat die Schwierigkeiten nicht übersehen, welche in der Stellung solcher isomorphen Körper liegen, die nicht analog zusammengesetzt sind, und in der Einleitung diesen Gegenstand gründlich erörtert. Er hat dem System zwei Tabellen angehängt, nämlich eine nach Krystallsystemen geordnete Zusammenstellung der Mineralien von gleicher und analoger Formel, und eine andere, eine Gruppirung der Mineralien nach den verschiedenen Verbindungsordnungen, wie sie in den einzelnen Krystallsystemen auftreten.

Für den Mineralogen sind aber die Erläuterungen und Zusätze zu dem System, welche eine Reihe neuer und interessanter Beobachtungen des Verfassers zur Mittheilung bringen, von ganz besonderem Interesse.

Das krystallo-chemische Mineralsystem von G. Rose. Leipzig 1852.

Gebirgsarten. Andrews stellte Untersuchungen an

über die Zusammensetzung und die mikroskopische Struktur basaltischer und metamorphischer Gesteine.

Poggend. Ann. 88, 321.

Delesse fuhr fort, die Zusammensetzung der Gesteine zum Gegenstand seiner Untersuchungen zu machen.

Procédé mécanique pour déterminer la composition chimique des roches. Bibl. univ. de Genève. 1848. Juillet.

Deville und Durocher bestritten die von Delesse angenommene Wesentlichkeit des Wassergehalts in Gesteinen.

Künstliche Darstellung von Mineralien. Die schönen Versuche von Ebelmen haben viele ähnliche zur Folge gehabt, so daſs jetzt schon eine ziemliche Anzahl Mineralien theils auf trocknem, theils auf nassem Wege, und zum Theil gut krystallisirt, darstellbar ist.

Ebelmen: Ann. Chim. Phys. III. Sér. XXXIII, 34., Compt. rend. XXXIII, 525., Journ. f. pr. Chem. 54, 143. 55, 342.

Daubrée stellte Titansäure und Zinnsäure in der Brookitform dar, indem er die Chloride mit Wasserdampf in der Glühhitze zusammenbrachte. Auch versuchte er, Apatit und Topas darzustellen.

Ann. Mines. IV. Sér. XVI, 129., Compt. rend. XXXII, 625., Journ. f. pr. Chem. 53, 123.

C. Becquerel erhielt auf nassem Wege, zum Theil mit Hülfe schwacher elektrischer Ströme, mehrere Verbindungen des Mineralreichs.

Compt. rend. XXXIV, 574., Journ. f. pr. Chem. 56, 471.

De Sénarmont gelang es, auf nassem Wege durch einfache oder doppelte Wahlverwandtschaft, und zwar in verschlossenen Röhren, oft bei höherer Temperatur, eine groſse Reihe Carbonate und Sulfurete, zum Theil krystallisirt, zu erhalten.

Ann. Chim. Phys. III. Sér. XXX, 129. XXXII., Journ. f. pr. Chem. 51, 385.

Manroſs zeigte, daſs sich durch Zusammenschmelzen ihrer Bestandtheile oder von Salzen derselben Scheelit, Schwerspath, Cölestin, Anhydrit, Apatit, Pyromorphit, Wolfram, Wolframbleierz, Gelb- und Rothbleierz und Bleivitriol, oft gut krystallisirt, darstellen lassen.

Ann. d. Chem. u. Pharm. 81, 243. 82, 348.

Aerolith[1]).

A. Meteoreisen.

Beim Auflösen in Chlorwasserstoffsäure erhält man eine in der Regel deutlich grün gefärbte Flüssigkeit. Neben dem Wasserstoffgase entwickelt sich zuweilen Schwefelwasserstoffgas in Folge beigemengten Schwefeleisens (M. von Braunau), oder eine flüchtige Kohlenstoffverbindung von dem Geruch derjenigen, welche Roh- und Stabeisen in gleichem Falle giebt, herrührend von einem Gehalt an Kohleneisen (M. von Seeläsgen. R.). In allen Fällen bleibt ein Rückstand von verschiedenen Substanzen, unter denen eine Phosphorverbindung von Eisen und Nickel vorwaltet.

Proust und Klaproth haben die ersten zuverlässigen Analysen von M. geliefert, welche einen constanten Nickelgehalt als charakteristisch für alles meteorische Eisen gaben. Allein erst Berzelius hat, durch Anwendung genauerer Methoden, und besonders durch Untersuchung des in Chlorwasserstoffsäure unauflöslichen Rückstandes ihre Zusammensetzung mit gröfserer Sicherheit kennen gelehrt.

I. Meteoreisen, in Europa gefallen oder gefunden.

1. Von Hraschina bei Agram in Croatien, gefallen am 26. Mai 1751. Spec. Gew. = 7,82, Rumler.

Klaproth, Beiträge, 4, 98. Wehrle, Baumgärtners Zeitschr., 3, 222. v. Holger, ebendas., 7, 129.

2. Von Arva (Arvaer Comitat in Ungarn). Spec. Gew. = 7,814, Patera.

Patera und Löwe in Haidingers Berichten, 3, 62. 70. Journ. f. pr. Chem. 46, 183.

---

1) Dieser Artikel ist eine vollständige Umarbeitung der früheren, und dürfte in dieser Form vielleicht nicht ohne Interesse sein.

3. Von **Lenarto** im Saroscher Comitat in Ungarn. Sp. Gew. = 7,73, Rumler; 7,79, Wehrle.

Wehrle, Baumgartn. Zeitschr., 3, 222. v. Holger, ebendas,, 7, 129. Clark, Lieb. u. Wöhl. Ann., 82, 367.

4. Von **Brahin**, Gouv. Minsk in Rufsland. Mit Olivin verwachsen. Spec. Gew. = 7,58, Rumler.

Laugier, Mem. du Mus. 6. Jahrg. Schwgg. J. 43, 25.

5. Von **Elbogen** in Böhmen (der verwünschte Burggraf). Sp. Gew. = 7,74, Rumler; (7,76 Mohs; 7,78 Wehrle; 7,80 — 7,83 Schreibers).

Klaproth, Beitr., 6, 306., John, Schwgg. J. 32, 253., Wehrle, Baumgartn. Zeitschr,, 3, 222., Berzelius, K. Vet. Ac. Handl. f. 1834., Poggend. Ann. 33, 135.

6. Von **Bohumilitz**, Prachimer Kreis in Böhmen. Sp. Gew. = 7,61 — 7,71, Rumler (7,14, Steinmann).

Steinmann, Verh. der Ges. des vaterl. Mus. in Böhmen, 1830, April, S. 29., v. Holger, Baumg. Zeitschr., 9. 323., Berzelius, K. Vet. Ac. Handl. f. 1832., Poggend. Ann. 27, 118.

7. Von **Braunau** in Böhmen, gefallen am 14. Juli 1847. Spec. Gew. = 7,7142, Beinert.

Duflos u. Fischer, Poggend. Ann. 72, 475. 575., 73, 590.

8. Von **Seeläsgen** bei Schwiebus, Regbez. Frankfurt. Sp. Gew. = 7,7345, R.; (7,63 — 7,71 Duflos; 7,59 Partsch).

Duflos, Poggend. Ann. 74, 62., Rammelsberg, ebendas., 74, 443.

9. Von **Schwetz** in Westpreufsen.

G. Rose, Poggend. Ann. 83, 594., Rammelsberg, ebendas. 84, 153.

10. Von **Caille** bei Grasse, Dept. du Var in Frankreich. Spec. Gew. = 7,64, Rumler.

Duc de Luynes, Ann. des Mines, IV. Sér. V, 161.

	1. Agram.			2. Arva.				
	a.	b.	c.	Patera.			Löwe.	
	Klaproth.	Wehrle.	v. Holger.	a.	b.	c.	a.	b.
Eisen	96,5	89,784	83,29	89,42	93,13	94,12	90,471	91,361
Nickel	3,5	8,886	11,84	8,91	5,94	5,43	7,321	7,323
Kobalt	—	0,667	1,26		Kiesel u. kohliger Rückstd. 1,41		1,404	0,938
Mangan	—	—	0,64	Kobalt }				
Aluminium	—	—	1,38	Kupfer }	Spuren.			
Calcium	—	—	0,43	Schwefel }				
Magnesium	—	—	0,48					
Kiesel	—	—	0,68					
	100.	99,337	100.					

3. Lenarto.

	a. Wehrle.	b. v. Holger.		c. Clark.
Eisen	90,883	85,04		90,153
Nickel	8,450	8,12		6,553
Kobalt	0,665	3,59		0,502
Kupfer	0,002	—		0,080
Mangan	—	0,61		0,145
Aluminium	—	0,77	Zinn	0,082
Calcium	—	1,63	Schwefel	0,482
Magnesium	—	0,23		
Kiesel	—	0,01	Unl. Phosphormetalle	1,226
	100.	100.		99,223

4. Brahin. Laugier.

	a.	b.
Eisen	87,35	91,5
Nickel	2,50	1,5
Chrom	0,50	—
Schwefel	1,85	1,0
Talkerde	2,10	2,0
Kieselsäure	6,30	3,0
	100,60	99,0

5. Elbogen.

	a. Klaproth.	b. John.	c. Wehrle.	d. Berzelius.
Eisen	97,5	87,50	89,900	88,231
Nickel	2,5	8,75	8,435	8,517
Kobalt	—	1,85	0,609	0,762
Magnesium	—	—	—	0,279
Rückstand	—	—	—	2,211
Schwefel, Mangan	—	Spur	—	Spur
	100.	98,10	98,944	100.

6. Bohumilitz.

	a. v. Holger. α.	a. v. Holger. β.	b. Steinmann.	c. Berzelius. α.	c. Berzelius. β.
Eisen	86,67	83,67	94,06	92,473	93,775
Nickel	8,12	7,83	4,01	5,667	3,812
Kobalt	0,59	0,60	—	0,235	0,213
Mangan	0,46	0,58	—	—	—
Beryllium	0,12	0,10	—	—	—
Aluminium	0,32	0,42	—	—	—
Calcium	0,41	1,08	—	—	—
Magnesium	0,13	0,10	—	—	—
Rückstand	1,34	4,78	1,12	1,625	2,200
Schwefel	—	—	0,81	—	—
	98,16	99,16	100.	100.	100.

7. Braunau.

	Duflos u. Fischer.
Eisen	91,882
Nickel	5,517
Kobalt	0,529
Cu, Mn, As, Ca, Mg, Si, S, Rckstd.	2,072
	100.

	8. Seeläsgen.			9.	10. Caille.
	Duflos.		Rammelsberg.	R.	Duc de Luynes.
Eisen	90,000	u. Mn	92,327	93,18	87,63
Nickel	5,308		6,228	5,77	12,37
Kobalt	0,434		0,667	1,05	100.
Mangan	0,912		—	—	
Kupfer	0,104	u. Sn	0,049	—	
Kiesel	1,157		0,026	—	
Rückstand	0,834		0,183	0,10	
Kohle	—		0,520	nicht bestimmt.	
	98,749		100.	100,10	

Bemerkungen zu:

1. Dieses Meteoreisen verdient eine neue Untersuchung, da weder die Menge noch die Beschaffenheit des in Säuren unauflöslichen Rückstandes angegeben, und v. Holgers Angaben namentlich in Betreff des Aluminiums zu prüfen sind.

2. Der Rückstand besteht nach Patera gröfstentheils aus licht stahlgrauen sehr magnetischen Blättchen und Körnern, deren sp. G. = 7,01 — 7,22 ist, und die im Mittel aus drei Analysen enthalten:

Eisen	87,20
Nickel	4,24
Phosphor	7,26
Kohle	nicht best.
	98,70

4. Aus der Analyse a. läfst sich der Olivin- und Schwefeleisengehalt berechnen, wenn Kieselsäure und Talkerde jenem angehören. Das M. würde alsdann enthalten:

Olivin:		Schwefeleisen (Fe):		Nickeleisen (u. Chromeisen):		
Kieselsäure	6,30	Schwefel	1,85	Eisen	75,6 =	96,2
Talkerde	2,10	Eisen	3,23	Nickel	2,5	3,2
Eisenoxydul	10,95		5,08	Chrom	0,5	0,6
	19,35				78,6	100.

Allein ein solcher Olivin wäre viel eisenreicher, als der der Pallasmasse, dem er doch gewifs gleichkommt. Eine neue Analyse müfste hierüber Aufschlufs geben.

5. Schon Neumann, der die Masse zuerst als M. anerkannte, fand darin 6,45 p. C. Nickel. Berzelius fand in

der sauren Auflösung sehr geringe Mengen Zinn und Kupfer. Der Rückstand, welcher theils eine kohlige Masse, theils metallische Flittern darstellte, gab ihm, abgesehen von einem etwa 5 p. C. betragenden und Kohle einschliefsenden Verlust:

Eisen	68,11
Nickel } Magnesium }	17,72
Phosphor	14,17
	100.

Von Kiesel fand sich keine Spur.

6. v. Holgers Resultate sind durch Berzelius hinlänglich widerlegt worden. Der Letztere, welcher nur mit dem Magnet ausgezogene Feilspähne untersuchen konnte, wandte in α. zum Auflösen ein Gemenge von Chlorwasserstoffsäure und chlorsaurem Kali, in β. verdünnte Salpetersäure an. Der in letzterem Fall gebliebene Rückstand war ein Gemenge von Kieselsäure, kohliger Substanz und schweren metallischen Schuppen. Chlorwasserstoffsäure löst dies M. unter Entwicklung von übelriechendem Wasserstoffgas (ähnlich dem Roheisen) auf. Die saure Auflösung enthält Spuren von Phosphor. Der beim Auflösen des M. in Salpetersäure verbliebene Rückstand wurde durch Schlämmen mechanisch gesondert; der schwarze kohlige Stoff verglimmte beim Erhitzen, gab in der Retorte etwas Wasser, brenzliches Oel, Ammoniak, und hinterliefs Kohle, nebst Eisen, Nickel, Phosphor, Kiesel und Chrom. Hiernach läfst sich seine Natur nicht bestimmen, denn offenbar ist er eine durch die Salpetersäure veränderte Kohlenstoffverbindung, vielleicht gemengt mit der nachfolgenden Verbindung und mit Chromeisen. Die nach dem Trocknen fast goldgelben Schuppen waren magnetisch und gaben:

Eisen	65,977
Nickel	15,008
Phosphor	14,023
Kiesel	2,037
Kohle	1,422
	98,467

7. In der Hauptmasse dieses (gleichwie fast jedes) Meteoreisens ist ein magnetisches nickelhaltiges Schwefeleisen

eingewachsen, welches sich in Chlorwasserstoffsäure mit Zurücklassung sehr geringer Mengen Kohle und Chromeisen, aber ohne Abscheidung von Schwefel auflöst. Nach Duflos und Fischer enthält es 78,9 p. C. Eisen (vgl. Nr. 8.). Beim Auflösen der Hauptmasse bleibt ein Rückstand in Form grauweifser glänzender stark magnetischer Blättchen, mit einem schwarzen amorphen (kohligen) Pulver gemengt, deren Quantität = 1,3 p. C. ausmacht. Als Bestandtheile ergaben sich:

Eisen	56,430
Nickel	25,015
Phosphor	11,722
Kohle	1,156
Kieselsäure	0,985
Chrom	2,850
	98,158

8. Das in diesem M. eingewachsene Schwefeleisen bildet zum Theil cylindrische Kerne von bräunlich speifsgelber Farbe, welche nach meinen Versuchen ein sp. G. = 4,787 haben und sich in Chlorwasserstoffsäure auflösen. Ich fand darin:

Schwefel	28,155
Eisen	65,816
Nickel und Kobalt	1,371
Kupfer	0,566
Chromoxyd	1,858
Eisenoxydul	0,874
	98,640

Betrachtet man das Nickel in Verbindung mit Eisen als beigemengte Hauptmasse, so besteht das Ganze aus:

Schwefeleisen	75,375 =	Eisen	47,363	= 62,84
		Schwefel	28,012	= 37,16
				100.
Schwefelkupfer	0,709			
Chromeisen	2,732			
Nickeleisen	19,824			
	98,640			

Das Eisen wäre hiernach Sulfuret, $\acute{F}e$, und nicht Magnetkies, gleich dem aus dem Braunauer Eisen, wofür auch sein Verhalten zu Chlorwasserstoffsäure spricht.

Der Rückstand, welcher beim Auflösen der Hauptmasse in Chlorwasserstoffsäure bleibt, wobei sich ein übelriechen-

des Gas entwickelt, ist ein Gemenge von Kieselsäure, Graphitblättchen, und einem in silberweifsen stark glänzenden magnetischen Nadeln krystallisirten Körper, der nach bestmöglicher mechanischer Trennung von dem Uebrigen gab:

	a.	b.
Eisen	59,23	61,13
Nickel	26,78	28,90
Kupfer	0,78	
Zinn	0,20	
Phosphor	6,13	7,93
Schwefel	0,26	

Der Verlust besteht fast ganz in Kohle, die aber wohl nicht, eben so wenig wie der Kiesel, dieser Verbindung, sondern vielmehr der Hauptmasse angehört.

9. Der beim Auflösen in Chlorwasserstoffsäure bleibende Rückstand enthielt nach Abscheidung von Sand und Kohle:

Phosphor	34,13
Eisen	22,59
Nickel	34,77
Kupfer	4,74
Chrom	3,90
	100,13

10. Ist eine ganz unvollständige Analyse.

II. In Asien.

11. Von Krasnojarsk, Gouv. Jeniseisk, Sibirien; durch Pallas seit 1772 bekannt (daher Pallas-Masse). Gemenge von metallischem Eisen mit Olivin und etwas Schwefeleisen. Sp. Gew. des Eisens = 7,78—7,84, Rumler.

Klaproth: Beiträge 6, 300., John: Schwgg. J. 32, 256., Berzelius: K. Vet. Ac. Handl. f. 1834., Pogg. Ann. 33, 123.

	Klaproth.	John.	Berzelius.
Eisen	98,5	90,0	88,042
Nickel	1,5	7,5	10,732
Kobalt	—	2,5	0,455
Mangan	—	—	0,132
Zinn u. Kupfer	—	—	0,066
Magnesium	—	—	0,050
Kohle	—	—	0,043
Srhwefel	—	—	Spur
Rückstand	—	—	0,480
	100.	100.	100.

Berzelius giebt an, dafs der unauflösliche Rückstand aus einer leichten kohligen und einer schweren metallisch glänzenden und krystallinischen (unter dem Mikroskop deutliche Krystalle zeigenden) Substanz besteht. Diese letztere ist in Königswasser leicht auflöslich, und gab:

Eisen	48,67
Nickel	18,33
Magnesium	9,66
Phosphor	18,47
	95,13

Der Verlust erklärt sich aus der geringen Menge, 0,03 Grm., des Körpers, welche untersucht werden konnte, und besteht theils in Phosphor, theils in Kohlenstoff.

Beim Auflösen des Pallaseisens in verdünnter Chlorwasserstoffsäure bleibt zuletzt ein Skelett von der Form des Eisens, welches schwarz und leicht zerreiblich ist. Berzelius fand darin: Eisen 57,18; Nickel 34,00; Magnesium 4,52; Zinn und Kupfer 3,75; Kohle 0,55, nebst Spuren von Phosphor.

Ein M. von Singhur bei Pouna im Deccan (Hindostan), dessen sp. G. = 4,72 — 4,90 sein soll, blasig und mit blafsgelben erdigen Körnern durchwachsen, enthält nach Giraud: Eisen 69,16, Nickel 4,24; erdige Silikate 19,5. Hierbei ist ein Verlust von 7 p. C.

Edinb. new phil. Journ. XLVII, 53. Lieb. Jahresber. 1849, 829.

III. In Amerika.

12. Von Durango in Mexiko, seit 1811 durch A. v. Humboldt bekannt. Derb und dicht, mit wenig Schwefeleisen. Sp. G. = 7,88, Rumler.

Klaproth: Beiträge 4, 101., John: Schwgg. J. 32, 263.

13. Von Potosi in Bolivia. Porös, von einem olivinähnlichen Mineral begleitet.

Morren: Phil. Mag., III. Ser. XIV, 394., Pogg. Ann. 47, 470.

14. Von Tocavita bei Santa Rosa, zwischen Pamplona und Bogota, in Columbien.

Boussingault u. Mariano de Rivero: Ann. Chim. Phys. XXV, 433. Schwgg. J. 58, 343.

15. Von Rasgata, nordöstlich von Santa Fé de Bogota. Höhlungen mit Schwefeleisen erfüllt.

Wöhler: Liebigs u. Wöhlers Ann., 82, 243.

16. Von **Zacatecas** in Mexiko. Durch die ganze Masse mit Schwefeleisen verwachsen. Sp. G. = 7,55 Rumler. (7,489 Bergemann).

Bergemann: Pogg. Ann. 78, 406.

17. Vom **Red-River** (Rivière-rouge) in Louisiana. Mit Schwefeleisen gemengt. Sp. G. = 7,82, Rumler.

Shepard: Sillim. Journ. XVI, 217., Schwgg. J. 58, 339.

18 Aus **Texas**. Wahrscheinlich identisch mit dem vorhergehenden. (Vgl. Partsch, die Meteoriten, S. 111.)

B. Silliman und Hunt: Sill. Journ. II. Sér. II, 370.

19. Von **Clairborne**, Clarke County im Staat Alabama. Mit fein eingesprengtem Schwefeleisen. Sp. G. = 6,82, Rumler.

Jackson: Phil. Mag. 1838, Novbr. 350., Journ. f. pr. Chem. 16, 239., Pogg. Ann. Ergänzbd. 1, 371., Hayes: ?

20. Von **Cosby's Creek**, Cocke-County, Tenessee. Sp. G. = 7,26, Rumler.

Shepard: Sill. Journ. 1842, Octob.

21. Von **Cambria** bei Lockport, New-York.

B. Silliman und Hunt: Sill. Journ. II. Ser. II, 370.

22. Von **Hommoney-Creek**, westlich von Ashville, Buncombe-Co., Nord-Carolina. Soll Olivin enthalten. Sp. G. = 7,32. Nach einer früheren Analyse von Shepard = Eisen (mit Spuren von Chrom und Kohlenstoff) 98,19, Nickel 0,23; Unlösliches und Verlust 1,58.

Clark: Lieb. u. Wöhl. Ann. 82, 367.

23. Von **Burlington**, Otsego-Co., New-York. Sp. G. 7,728, Clark.

Rockwell: Sillim. Journ. II. Ser., , 74 IV, Clark: Lieb. u. Wöhl. Ann. 82, 367.

24. Von **Greenwille** (Babbs Mühle), Green Co., Tenessee.

Troost und Shepard: a. a. O., Clark a. a. O.

	12. a.	12. b.	13.		14.		15.
	Klaproth.	John.	Morren.		B. M. R.		Wöhler.
Eisen	96,75	91,5	90,24		91,23		92,35
Nickel	3,25	6,5	9,76		8,21		6,71
Kobalt	—	2,0	—		—		0,25
Chrom	—	Spur	—	Rückstd.	0,28	Phosphor	0,35
	100.	100.	100.		99,72	Fe, Ni, P	0,37
						Olivin	0,08
						Cu, Sn, S	Spur
							100,11

	16. Bergemann.	17. Shepard.	18. S. u. H.		19. a. Jackson.		19. b. Hayes.
Eisen	85,09	90,02	90,91		66,57		83,57
Nickel	9,89	9,67	8,46		24,71		12,66
Kobalt	0,67	99,69	Rückstd. 0,50	Cr, Mn	3,24	Fe S	2,39
Kupfer	0,03		99,87	Schwefel	4,00		—
Magnesium	0,19			Chlor	1,48		0,91
Kohlenstoff	0,16				100.		99,53
C, Fe	0,33						
Fe, Ni, P	1,65						
Chromeisen	1,48						
Schwefel	0,84						
	100,33						

	20. Shepard.		21. S. v. H.		22. Clark.	23. Clark.	24. Clark.
Eisen	93,80		92,58		93,22	89,75	80,59
Nickel	4,66		5,71	(Nickel }	0,23	8,90	17,10
Kohle }		Cu, As	Spur	Kobalt }		0,62	2,04
Kiesel }	0,10	Schwefel	unbest.	Fe, Ni, P	4,76[1]	0,70	0,12
Phosphor }		Rückst.	1,40	Cu, Sn	0,10	99,97	99,85
	98,56		99,69	Schwefel	0,54		
				Kiesel	0,50		
					99,35		

Nr. 12, 13 und 14 sind ältere unvollständige Analysen.

16. Nach **Bergemann** hinterläfst dieses M. beim Auflösen in Chlorwasserstoffsäure 3,78 p. C. Rückstand, während mit dem Wasserstoffgas eine flüchtige Kohlenstoffverbindung entweicht, einer 0,164 p. C. betragenden Menge Kohlenstoff entsprechend. Die übrige Kohle befindet sich in dem Rückstande, der auch hier aus einer leichteren kohligen Masse und schweren metallischen Blättchen besteht. Die ersteren, durch Schlämmen abgeschieden, lösen sich theilweise in Königswasser zu einer Eisenoxyd, Nickeloxyd und Phosphorsäure enthaltenden Flüssigkeit, während das Zurückgebliebene beim Erhitzen unter Zurücklassung von Eisenoxyd verbrennt. Die metallischen Blättchen hinterlassen, mit

1) Und Graphit.

Salpetersäure erhitzt, Chromeisen; auch diese Auflösung enthält Eisen, Nickel und Phosphor und zwar

Eisen und Nickel	76
Phosphor	24
	100.

Bergemann stellt nach seinen Versuchen die Gemengtheile dieses M. in folgender Art zusammen:

Nickeleisen	93,77
Schwefeleisen, $\acute{F}e$	2,27
Phosphoreisen, Phosphornickel	1,65
Chromeisen, $\dot{F}e\ddot{C}r$	1,48
Kohle	0,49
	99,66

17. und 18. sind, wie schon bemerkt, wahrscheinlich dieselbe Substanz. Silliman und Hunt führen an, dass der Rückstand des Eisens von Texas schwarz sei, gröfstentheils aus Magneteisen bestehe (was indessen nicht möglich ist) und silberweifse Blättchen enthalte. In Königswasser löse er sich bis auf eine schwer verbrennliche Kohle (Graphit). Sie fanden ihn bestehend aus:

Eisen	31,2
Nickel	42,8
Antimon, Kupfer	9,3
Phosphor	4,0
Kohle	5,0
	92,3

Die Gegenwart des Antimons wird als problematisch angegeben, und der fast 8 p. C. betragende Verlust als Sauerstoff, was nicht zu billigen ist. Die Analyse hätte gröfsere Sorgfalt verdient, um so mehr, als das Material reichlich vorhanden ist.

19. Jackson hatte bemerkt, dafs die Oberfläche dieses M. sich an der Luft mit Tropfen von Chloreisen- und Chlornickelauflösung bekleidet. Shepard suchte nachzuweisen, dafs die Ursache nicht ein ursprünglicher Chlorgehalt der

Eisenmasse sei, sondern langes Liegen in feuchter salzhaltiger Erde.

Shepard in Sillim. Journ. XLIV, 459., Jahresb. 23, 296.

Jackson schnitt in Folge dessen ein Stück aus dem Innern, liefs es poliren, sammelte die sich bildenden Tropfen, und fand darin:

Chlorwasserstoffsäure	14,07
Eisenoxydul	27,62
Nickeloxyd	17,10
Wasser	41,21
	100.

Auch Berzelius bestätigt, dafs dieses M. Chloreisen enthält, welches mit der Zeit sich oxydirt und durch die Luftfeuchtigkeit ausfliefst.

Jahresb. 26, 387.

20. Nach Shepard soll es eine Verbindung von 93 p. C. Kohle und 6 p. C. Eisen eingemengt enthalten.

21. Silliman und Hunt geben an, dafs der in Chlorwasserstoffsäure unlösliche schwarzgraue magnetische Rückstand in Königswasser ein braunes Pulver hinterlasse, welches sie für Kiesel (?) zu halten geneigt sind. Er gab:

Eisen	44,1
Nickel	24,5
Phosphor	11,4
Kiesel (?)	10,0
	90,0

Das Fehlende wird, gewifs irrthümlich, als Sauerstoff betrachtet.

Wöhler hat durch Manrofs ein Meteoreisen unbekannten Fundorts untersuchen lassen, welches enthielt:

Eisen	92,33
Nickel und etwas Kobalt	7,38
Zinn	0,03
Phosphor-Nickel-Eisen	0,42
	100,16

Die Phosphorverbindung war auch hier deutlich krystallisirt, und die Aetzung des Eisens durch verdünnte Salpetersäure brachte in Folge dessen eine eigenthümliche Zeichnung der Oberfläche hervor.

Lieb. u. Wöhlers Ann. 81, 252.

Aufser den vorstehenden sind noch viele andere erwiesen meteorische oder dafür gehaltene Eisenmassen theilweise, oft nur qualitativ auf einzelne Bestandtheile, geprüft worden.

Eisenmasse von Aachen. Klaproth: Beiträge, 6, 366., Monheim: Schwgg. J., 16, 203., Stromeyer: ebendas., 20, 339., John: ebendas., 32, 264., Karsten: Archiv, 5, 297. Von Bitburg. Bischof: Schwgg. J., 43, 11. Aus Brasilien. John: a. a. O., 262., Wollaston: Phil. Transact., 1816., Schwgg. J., 23, 300. Von Toluca in Mexiko. Berthier: Ann. d. Mines, II. Sér. I, 337. Vom grofsen Fischflufs im Caplande. Herschel: Phil. Mag. III. Ser. XIV, 32., Pogg. Ann. 46, 166. Ueber Nickel- und Kobaltgehalt des Meteoreisens. Stromeyer: Gilb. Ann. 54, 107., 56, 191.

Von nordamerikanischen Meteoreisen hat Shepard folgende beschrieben, und, wiewohl nur theilweise und unvollständig, untersucht:

1. Von Walker-County, Alabama. Sp. G. = 7,265. Eisen 99,89 p. C., nebst Calcium, Magnesium und Aluminium.

2. Von Scriba (Oswego), New-York.

3. Von Otsego-County, New-York. Mit Körnern von Schwefeleisen. Nach Shepard = 94,57 Eisen; aufserdem Nickel, Kobalt, Kupfer, Zinn (?), Schwefel, Kohle und Chrom.

4. Von Ashville, Buncombe-County, Nord-Carolina. Nickelgehalt 5 p. C. Enthält Kobalt, Magnesium, Phosphor und wenig Kiesel. (Ist wohl Nr. 22.)

5. Von Black-Mountain an den Quellen des Swannanoahflusses in Nord-Carolina. Enthält graphitähnliche Parthieen und Schwefeleisen. Sp. G. = 7,261. Eisen 96,04; Nickel mit Spuren von Kobalt 2,52; Unlösliches, Schwefel und Verlust 1,44.

6. Von Randolph-County, Nord-Carolina.

7. Von Ruffs Mountain, Newberry, Süd-Carolina. Enthält Schwefeleisen, hat ein sp. G. = 7,1 und besteht aus: Eisen 96,00, Nickel 3,12; Chrom, Schwefel, Kobalt, Magnesium Spur.

Shepard: Sillim. Journ. II. Ser. IV, 74., X, 128., Lieb. Jahresb. 1847—48, 1308., 1850, 825.

Eine in der Nähe von Magdeburg gefundene anfangs für Meteoreisen gehaltene Masse erwies sich als eine molybdänhaltige Ofensau, wahrscheinlich aus dem Mansfeldischen.

Stromeyer: Pogg. Ann. 28 551., Wehrle: Baumgartn. Ztschr. 3, 168.

Untersuchung verschiedener Meteoreisen auf einen Gehalt an Kupfer (0,1 — 0,2 p. C.) und auf (fehlendes) Molybdän von Stromeyer:

Gött. gel. Anz. 1833. Nr. 38, 369.

Wöhler hat die Beobachtung gemacht, dafs das meiste Meteoreisen sich passiv verhält, d. h. dafs es aus neutralen Kupferauflösungen kein Kupfer fällt, was erst dann geschieht, wenn man eine Säure hinzusetzt, oder das Eisen unter der Flüssigkeit mit gewöhnlichem Eisen berührt.

So verhält sich das Eisen von Krasnojarsk (Pallasmasse), Braunau, Schwetz, Bohumilitz, Toluca, Green-County, Red-River, vom Kap. Wogegen aktiv sich verhält das von Lenarto, Chester-County, Rasgata, Mexiko, vom Senegal und das schon geschmiedete von Bitburg.

Zwischen beiden steht das Eisen von Agram, Arva, Atakama und Burlington, welche erst nach einiger Zeit das Kupfer ganz allmälig reduciren.

Dieses Verhalten steht zu dem Nickelgehalt in keiner Beziehung.

Pogg. Ann., 85, 448.

B. Meteorsteine.

Die frühesten Analysen von Meteorsteinen rühren von Howard, Vauquelin und Klaproth her. Sie wie ihre nächsten Nachfolger untersuchten jedoch die Masse als Ganzes, indem sie höchstens etwa beigemengte metallische Theile durch den Magnet auszogen, und ihre Resultate haben in Folge der damaligen unvollkommenen Methoden jetzt nur noch einen relativen Werth.

Howard: Philos. Transact., 1802., Gilb. Ann., 13, 291., Vauquelin: Gilb. Ann., 15. 18. 24. 33. 40. 53. 58. 71. 75., Klaproth: Beiträge, 5, 245., 6, 290., Gilb. Ann., 13, 537. (Meteorsteine von Lissa, Smolensk, Stannern, Siena, Aichstädt, Erxleben.)

Die übrigen älteren Untersuchungen enthält folgende Uebersicht:

M. von Erxleben. Stromeyer: Gilb. Ann. 42, 105., Bucholz: Shhwgg. J. 7, 143. (Vgl. Klaproth). — von Köstritz. Stromeyer: Gilb. Ann. 63, 451. — von Gera. Derselbe: Schwgg. J. 26, 251. — von Stannern. v. Holger: Baumgartn. Zeitschrift 2, 293. (Meine Analyse s. weiter unten.) — von Juvenas. Laugier: Ann. Chim.

Phys. XIX, 264., Schwgg. J. 35, 414. (Vgl. Vauquelin.). — von Tipperary. Higgins: Gilb. Ann. 60, 23. — von Lixna bei Dünaburg und von Zaborzyn. Laugier: Ann. du Mus. 6ème année. Schwgg. J. 43, 26. (S. ferner unter Abthlg. a. Nr. 8.) — von Ferrara. Laugier: Ann. Chim. Phys. XXXIV, 139., Schwgg. J. 49, 402. — von Nobleborough in Maine. Webster: Phil. Mag. and Journ. 1824. Jan., Schwgg. J. 42, 104. — von Maryland. Chilton: Sillim. J. X, 131., Ann. des Mines II. Sér. I, 175. — von Bokkeveld bei Tulbagh im Caplande. Faraday: Phil. Mag. III. Sér., XIV, 368., Pogg. Ann. 47, 384. — Laugier über die Analyse der Meteorsteine und ihren Chromgehalt: Gilb. Ann. 24, 377., 68, 428., Schwgg. J. 29, 508., Gehlen über die Mischung der Meteorsteine: Schwgg. J. 6, 323., Chladni über die chem. Beschaffenheit der Meteorsteine: Schwgg. J. 26, 156.

Alle diese Untersuchungen gaben keinen oder nur geringen Aufschlufs über die mineralogische Natur der Meteorsteine, und erst später fing man an, in ihnen Gemenge einzelner Mineralien zu sehen.

Nordenskiöld suchte zu zeigen, dafs der M. von Lontalax in Finnland ein Gemenge von Olivin, Leucit und Magneteisen sei, verbunden mit einer grauen lavaartigen Masse. G. Rose stellte die erste genaue mineralogische Untersuchung an dem von Vauquelin und Laugier analysirten M. von Juvenas an, in welchem er Augit, einen dem Labrador ähnlichen Feldspath und Magnetkies auffand, deren Krystallform und sonstige Eigenschaften sich zum Theil genau erkennen liefsen.

Nordenskiöld: Bidrag till närmare kännedom af Finnlands mineralier och geognosie 1, 99., G. Rose: Pogg. Ann. 4, 173., Shepard über einen Meteorstein aus Virginien: Sillim. J. XV, 195., XVI, 191., Pogg. Ann. 17, 380., Schwgg. J. 57, 47.

Berzelius gebührt das Verdienst, durch die Methode der Analyse die Natur der die Meteorsteine bildenden Mineralien genauer bestimmt zu haben, und die späteren Untersucher haben diesen Weg mit gröfserem oder geringerem Erfolg gleichfalls betreten.

Unverkennbar ist die grofse Aehnlichkeit der Meteorsteine mit gewissen krystallinischen Gesteinen. Schon Mohs verglich den M. von Iuvenas mit dem Dolerit vom Meifsner, und wenn die mineralogische und chemische Analyse übereinstimmend zu dem Resultat führt, dafs ihre Hauptgemengtheile ein augitischer und ein feldspathartiger sind, so treten

sie dadurch in die Nähe jener zahlreichen aus beiden Substanzen bestehenden Gesteine, welche sich in den älteren Perioden gleichwie in späteren, ja zum Theil noch jetzt als vulkanische Laven zeigen.

Aber gleichwie die Gesteine oft so feinkörnig werden, dafs sich ihre Gemengtheile nicht mehr unterscheiden lassen, so auch viele ja die meisten Meteorsteine. Die Natur der constituirenden Mineralien wird alsdann durch die Analyse zuweilen sehr gut erkannt, wenn ein Gemengtheil durch Säuren sich zerlegen läfst, welche den anderen nicht angreifen. Ist aber eine solche Trennung nicht zulässig, so bleibt nichts übrig, als die Masse im Ganzen zu untersuchen, und durch Rechnung die Natur der Gemengtheile zu ermitteln, wobei das Resultat freilich mehr oder minder hypothetisch bleibt.

Von den terrestrischen Gesteinen trennt aber viele Meteorsteine eine Beimengung von metallischem nickelhaltigem Eisen (Meteoreisen), welches zugleich ihre Sonderung in zwei Klassen bedingt.

a. Meteorsteine mit metallischem oder Meteoreisen.

Diese Klasse ist bei weitem häufiger als die andere; ihre Struktur ist gleichförmiger, dicht. Sie enthalten in Folge eines Olivingehalts gewöhnlich viel Talkerde. Die Menge des Meteoreisens ist bald so gering, dafs es nur hie und da eingesprengt erscheint, bald so grofs, dafs es ein zusammenhängendes Skelett bildet, und dafs also ein allmäliger Uebergang zum Meteoreisen (Pallasmasse etc.) stattfindet.

1. Meteorstein von Blansko in Mähren, gefallen am 25. Novbr. 1833. Dunkelgraue Grundmasse mit vielem fein eingesprengtem Eisen u. etwas Schwefeleisen. Sp. G. = 3,70 Rumler.

Berzelius: K. Vet. Ac. Handl. 1834., Pogg. Ann. 33, 8.

Die mechanische Trennung mittelst des Magnets gab:

Met. Eisen und Schwefeleisen	17,15 p. C.	(magnetisch)
Grundmasse	82,85	»

A. Magnetischer Theil:

Eisen	93,816	Zinn u. Kupfer	0,460
Nickel	5,053	Schwefel	0,324
Kobalt	0,347		100.

Aufserdem Spuren von Phosphor.

B. Nichtmagnetischer Theil.

Durch Behandlung mit Chlorwasserstoffsäure, wobei er theilweise gelatinirte, zerfiel er in zersetzbare Silikate (a.) und unzersetzbare (b.), welche letzteren theils durch kohlensaures Natron (α.), theils durch kohlensauren Baryt (β.) zerlegt wurden.

a = 51,5 p. C. b = 48,5 p. C.
48,9 » 51,5 »

nach zwei Versuchen.

	a.	b.	
		α.	β.
Kieselsäure	33,084	57,012	57,145
Thonerde	0,329	4,792	5,590
Talkerde	36,143	24,956	21,843
Kalkerde	—	1,437	3,106
Eisenoxydul	26,935	8,362	8,592
Manganoxydul	0,465	0.557	0,724
Nickeloxyd [1]	0,465		0,021
Natron	0,857		0,931
Kali	0,429		0.010
Chromeisen	—	1.306	1,533
	98,707		99,495

In a. ist der Sauerstoff der Basen und der Kieselsäure = 20,5 : 17,2. Berzelius, welcher fand, dafs dieser Theil Schwefel enthielt, dessen Menge freilich nicht bestimmt wurde, nahm an, dafs das Silikat = $\dot{R}^3 \ddot{S}i$ sey, und der Ueberschufs an Basis durch das dem Schwefel zugehörige Eisen hervorgebracht wäre.

Wenn man versucht, die Menge des Drittelsilikats, welches offenbar Olivin ist, zu berechnen, so mufs man annehmen, dafs das übrige Eisen theilweise an Nickel gebunden sei, eine Folge geringer Beimengungen von A, weil im anderen Falle der Verlust die Schwefelmenge nicht liefern würde. Man hat dann in a:

1) Zinn- und kupferhaltig.

Kieselsäure	33,08	
Talkerde	36,14	
Eisenoxydul	12,52	
Ṁn, Äl und Alkali	2,09	83,83 Olivin
Eisen	6,86	
Nickel	0,36	7,22 Nickeleisen
Eisen	4,32	
Schwefel	2,83	7,15 Magnetkies
		98,20

Der hier supponirte Olivin enthält 1 At. Ḟe gegen 5 At. Ṁg, während der der Pallasmasse und anderer Meteorsteine das Verhältnifs von 1:7 zeigt.

Die Deutung des unzersetzbaren Theils b. ist um vieles schwerer. Der Sauerstoff der Basen und der Kieselsäure ist = 14,34:29,63, also fast = 1:2, mit ein wenig Säureüberschufs. Berzelius betrachtete ihn als ein Bisilikat (Augitsubstanz), dem aber vielleicht eine kleine Menge eines Trisilikats beigemengt sei. An einer späteren Stelle seiner Abhandlung ist er geneigt, darin ein Gemenge von Augit- und Leucitsubstanz zu sehen.

Zuvörderst ist es nicht wahrscheinlich, dafs das Ganze nur Augit sei, da die thonerdehaltigen Augite nur 50 p. C. Säure (und viel mehr Kalkerde) enthalten, womit auch der Augit der Meteorsteine von Iuvenas und Kl. Wenden (s. weiterhin) übereinstimmt. Der Alkaligehalt deutet überdies auf ein feldspathartiges Mineral. Alle Berechnungen führen nun zu dem Resultat, dafs dieser Theil des Steins von Blansko entweder aus Labrador und Hornblende, oder aus Oligoklas und Augit besteht, was sich vorerst nicht weiter entscheiden läfst. Geht man nämlich vom Alkaligehalt für die Feldspathsubstanz aus, so zerfällt das Ganze entweder in:

					Sauerstoff.
Kieselsäure	10,05	und	Kieselsäure	47,095	24,46
Thonerde	5,59		Talkerde	21,843	10,8
Kalkerde	2,24		Kalkerde	0,866	
Natron	0,93		Eisenoxydul	8,592	
Kali	0,01		Manganoxydul	0,724	
	18,82 Labrador			79,120 Hornblende	

Oder in:

					Sauerstoff.
Kieselsäure	15,55	und	Kieselsäure	41,595	21,6
Thonerde	5,59		Talkerde	21,843	10,8
Kalkerde	2,24		Kalkerde	0,866	
Natron	0,93		Eisenoxydul	8,592	
Kali	0,01		Manganoxydul	0,724	
	24,32 Oligoklas			73,620 Augit	

Hiernach ist der M. von Blansko ein Gemenge aus:

	entweder		oder
Nickeleisen (mit etwas Schwefeleisen)	20,14		20,14
Chromeisen	0,63		0,63
Magnetkies	2,96		2,96
Olivin	34,72		34,72
Labrador	7,79	Oligoklas	10,06
Hornblende	33,63	Augit	31,36
	99,87		99,87

2. Meteorstein von Chantonnay, Dept. der Vendée in Frankreich, gefallen am 5. August 1812. Grundmasse theils schwarz, theils dunkelgrau mit schwarzen Streifen, mit ziemlich viel eingesprengtem Eisen und wenig Magnetkies. Sp. G. = 3,46 — 3,48, Rumler.

Berzelius: a. a. O. S. 27.

Die Analyse beschränkte sich auf den nichtmagnetischen Theil des Steins, von dem ein sehr dunkel gefärbtes Exemplar gewählt wurde. 100 Th. von jenem, mit Chlorwasserstoffsäure behandelt, lieferten:

a. zersetzbare Silikate 51,12 p. C.
b. unzersetzbare » 48,88 »

Beide bestanden aus:

a.		b.	
Kieselsäure	32,607	Kieselsäure	56,252
Talkerde	34,357	Thonerde	6,025
Eisenoxydul	28,801	Talkerde	20,396
Manganoxydul	0,821	Kalkerde	3,106
Nickeloxyd [1])	0,456	Eisenoxydul	9,723
Natron u. Kali	0,977	Manganoxydul	0,690
	98,019	Nickeloxyd [1])	0,138
		Natron	1,000
		Kali	0,512
		Chromeisen	1,100
			98,942

1) Zinn und Kupfer enthaltend.

Die Mischung beider Theile stimmt ungeachtet des abweichenden Aeufseren bei diesem und dem vorigen Stein fast ganz überein.

Der Theil a. besteht auch hier wieder zum gröfsten Theil aus Olivin, dem Nickeleisen und Schwefeleisen beigemengt sind, deren genauere Berechnung wir unterlassen wollen, da hierzu die Analyse des magnetischen Theils und die Bestimmung des Schwefelgehalts fehlt.

Die Silikate b. lassen bei der Berechnung dieselben Zweifel wie die aus dem Stein von Blansko. Sie sind nämlich entweder:

					Sauerstoff.
Kieselsäure	10,814	und	Kieselsäure	45,438	23,61
Thonerde	6,025		Talkerde	20,396	10,51
Kalkerde	2,180		Kalkerde	0,926	
Natron	1,000		Eisenoxydul	9,723	
Kali	0,512		Manganoxydul	0,690	
	20,531 Labrador			77,173 Hornblende	

oder:

Kieselsäure	15,798	und	Kieselsäure	40,454	21,02
Thonerde	6,025		Talkerde	20,396	10,51
Kalkerde	2,180		Kalkerde	0,926	
Natron	1,000		Eisenoxydul	9,723	
Kali	0,512		Manganoxydul	0,690	
	25,515 Oligoklas			72,089 Augit	

3. Meteorstein von Klein-Wenden bei Nordhausen, gefallen am 16. September 1843. Graue Grundmasse, ein Gemenge gelblicher und grünlicher Parthien und schwarzer glänzender Körner, mit eingemengtem Meteoreisen und etwas Schwefeleisen. Sp. G. = 3,7006, R.

Rammelsberg: Pogg. Ann. 62, 449.

Mittelst des Magnets zerfiel er in
18,37 p. C. magnetischen
81,63 » unmagnetischen Theils.

Der magnetische Theil, dessen sp. G. = 7,513 war, enthielt:

Eisen	88,892	Kupfer	0,212
Nickel mit etwas Kobalt	10,319	Schwefel	0,122
Zinn	0,348	Phosphor	0,107
			100.

Der nichtmagnetische Theil bestand aus:
a. 48,255 p. C. zersetzbarer Silikate, nebst etwas Schwefel- und Nickeleisen.
b. 50,591 p. C. unzersetzbarer Silikate.
c. 1,154 p. C. Chromeisen.

a.		b.		c.	
Kieselsäure	31,206	Kieselsäure	51,009	Chromoxyd	59,85
Talkerde	37,330	Thonerde	9,077	Eisenoxydul	27,93
Kalkerde	1,674	Kalkerde	4,795	Talkerde	12,22
Manganoxydul	0,148	Eisenoxydul	11,063	(Verlust)	100.
Kupferoxyd	0,159	Talkerde	22,072		
Eisen	23,665	Nickeloxyd	0,203		
Nickel	0,961	Kupferoxyd	0,152		
Schwefel	5,264	Natron	0,708		
	100,408	Kali	0,921		
			100.		

Zieht man in dem magnetischen Theil, vom Schwefel ausgehend, das beigemengte Schwefeleisen (F́e) ab, so besteht das Nickeleisen aus:

Eisen	88,980
Nickel	10,351
Zinn	0,349
Kupfer	0,213
Phosphor	0,107
	100.

was ganz übereinstimmt mit der Mischung der übrigen Meteoreisen, namentlich derer aus Sibirien und von Elbogen, welche sämmtlich 1 At. Nickel gegen 9 At. Eisen enthalten.

Die zersetzbaren Silikate enthalten, wenn man vom Schwefel- und Nickelgehalt ausgeht, 14,14 Eisensulfuret oder 13,31 Magnetkies nebst 9,22 Nickeleisen, so dafs der Rest aus:

Kieselsäure	39,60
Talkerde	47,37
Kalkerde	2,12
Eisenoxydul	10,72
Manganoxydul	0,19
	100.

besteht, worin der Sauerstoff der Basen und der Säure nahe gleich grofs ist, so dafs das Ganze als Olivin, gemengt mit

etwas der übrigen Silikate, betrachtet werden darf. Der Olivin selbst enthält Eisen und Talkerde in derselben Proportion wie der aus der Pallasmasse.

Die unzersetzbaren Silikate bestehen wesentlich aus dem schwarzen augitähnlichen Mineral. Der Sauerstoff der Basen einschliefslich der Thonerde verhält sich zu dem der Säure = 17:26,5, der der Basen $\dot{R}$ zu dem der Kieselsäure und Thonerde ($3\ddot{A}l = 2\dddot{S}i$) = 12,77 : 29,32 = 4 : 9,2 d. h. wie in den Hornblenden.

Indessen ist augenscheinlich die Menge des schwarzen Minerals nicht so bedeutend, als sie hiernach sein würde. Aufserdem zeigt die Analyse einen Alkaligehalt, und die Analogie mit den übrigen Meteorsteinen deutet auf das gleichzeitige Vorhandensein eines Feldspaths. Nimmt man als solchen Labrador an, und geht dabei vom Thonerdegehalt aus, so so zerfällt b in:

Labrador:		Rest:		Sauerstoff.
Kieselsäure	16,282	Kieselsäure	34,727	18,04
Thonerde	9,077	Talkerde	22,072	
Kalkerde	3,843	Kalkerde	0,952	11,32
Natron	0,708	Eisenoxydul	11,063	
Kali	0,921		68,814	
	30,831			

Alsdann ist aber der Rest kein Augit, sondern steht zwischen einem Singulo- und Bisilikat. Will man aber einen basischen Feldspath voraussetzen, so könnte dies kein anderer als Anorthit sein, der allerdings in Meteorsteinen nachgewiesen ist (vgl. M. von Juvenas). In diesem Fall kämen auf die Basen des Feldspaths nur 10,86 p. C. Säure, auf den Rest mithin 40,14 p. C., so dafs in letzterem das Sauerstoffverhältnifs = 11,32 : 20,85, d. h. allerdings fast = 1 : 2 wie im Augit sein würde. Dieser Annahme aber steht der Umstand entgegen, dafs der Anorthit durch Säuren zersetzt wird.

Wenn aber in jenem Rest noch eine gewisse Menge Olivin enthalten wäre, der von der Säure nicht zersetzt wurde, so ist er ganz einfach ein Gemenge von jenem und von Augit. Denn er zerlegt sich dann in

	Olivin.	Sauerstoff.		Augit.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	8,66	4,5		26,07		13,54
Talkerde	10,00	4,0		12,07	4,83	
Eisenoxydul	2,25	0,5		8,81	1,95	7,05
	20,91		Kalkerde	0,95	0,27	
				47,90		

Unter dieser letzteren Annahme würde der M. von Kl. Wenden bestehen aus:

Nickeleisen	22,904
Chromeisen	1,040
Magnetkies	5,615
Olivin	38,014
Labrador	12,732
Augit	19,704
	100,009

Sowohl dem Aeufseren nach als durch seine Zusammensetzung zeigt dieser M. die gröfste Aehnlichkeit mit dem von Erxleben. (Vgl. die Analysen von Klaproth, Bucholz und Stromeyer.)

4. Meteorstein von Château-Renard, Dept. Loiret in Frankreich, gefallen am 12. Juni 1841. Graue Grundmasse mit grob und fein eingesprengtem Eisen und Magnetkies. Sp. G. = 3,56, Dufrénoy, 3,54, Rumler.

Dufrénoy: Compt. rend. XII, 1190. 1230., XIII, 47. 88., Pogg. Ann. 53, 411., J. f. pr. Chem. 25, 101., Berz. Jahresb. 22, 216.

Er enthält 9—10 p. C. dem Magnet folgendes Nickeleisen mit 14 p. C. Nickelgehalt. Die Grundmasse zerfällt durch Chlorwasserstoffsäure in nahe gleiche Theile Olivin (a.) und unzersetzbare Silikate (b.), welche folgende Zusammensetzung zeigen:

a.		b.	
Kieselsäure	35,69	Kieselsäure	51,77
Talkerde	19,46	Thonerde	10,22
Eisenoxydul	44,85	Eisenoxydul	17,51
	100.	Talkerde	18,33
		Kalkerde	0,47
		Natron	2,30
		Kali	0,68
			101,28

Die unzersetzbaren Silikate lassen eine mehrfache Deutung

in Betreff ihres feldspathartigen und augitischen Gemengtheils zu. Ist jener = Labrador, und berechnet man seine Menge aus dem Alkali- und Kalkgehalt, so ist dieser = Hornblende. Denn man hat alsdann:

Labrador.		Rest.	
Kieselsäure	6,93	Kieselsäure	44,84
Thonerde	3,85	Thonerde	6,37
Kalkerde	0,47	Eisenoxydul	17,51
Natron	2,30	Talkerde	18,33
Kali	0,68		87,05
	14,13		

In diesem Rest ist nämlich das Sauerstoffverhältnifs von $\dot{R}$ und Säure ($3\ddot{\bar{A}}l = 2\dddot{S}i$) = 11,07 : 25,3 = 4 : 9,1, d. h. wie in den Hornblenden.

Hiergegen läfst sich nur einwenden, dafs ein Labrador, wie der supponirte, der nur $3\frac{1}{3}$ p. C. Kalkerde, dagegen aber 16,3 p. C. Natron enthielte, nicht weiter bekannt ist, dafs dagegen das Zurücktreten der Kalkerde auf einen säurereicheren Feldspath hindeute. Dies könnte dann wohl nur Oligoklas sein, und man hätte in diesem Fall:

Oligoklas.		Rest.	
Kieselsäure	10,40	Kieselsäure	41,37
Thonerde	3,85	Thonerde	6,37
Kalkerde	0,47	Talkerde	18,33
Natron	2,30	Eisenoxydul	17,51
Kali	0,68		83,58
	17,70		

In diesem Rest verhält sich der Sauerstoff der Basen $\dot{R}$ und der Säure (Kieselsäure und Thonerde) = 11,07 : 19,9, d. h. fast = 1 : 2, wie im Augit, besonders, wenn vielleicht noch etwas Olivin darin enthalten sein sollte.

Hiernach wären die Gemengtheile des M. von Château-Renard:

entweder		oder	
Nickeleisen	10		10
Olivin	45		45
Labrador	6	Oligoklas	8
Hornblende	39	Augit	37
	100.		100.

5. Meteorstein von Loevenhoutje bei Utrecht, am 2. Juni 1843 gefallen. Dem von Aigle sehr ähnlich; leicht zerreibliche fast weifse Grundmasse mit gelben und schwarzen Punkten und mit Nickel- und Schwefeleisen. Sp. G. = 3,57 — 3,65, v. Baumhauer.

v. Baumhauer: De ortu lapidum meteoricorum annexis duorum lapidum analysibus. Dissertatio. Trajecti ad Rhenum, 1844. — Pogg. Ann. 66, 465.

Mit Hülfe des Magnets zerfiel der Stein in
14,24 p. C. magnetische Theile (Nickel- u. Schwefeleisen) und
85,76 » Grundmasse.

Die 14,24 p. C. magnetischen Antheils zeigten sich bestehend aus:

9,14 p. C. Nickeleisen	
Eisen	85,89
Nickel (u. Co)	13,59
Phosphoreisen	0,25
Kupfer und Zinn	0,27
	100.

5,1 p. C. Schwefeleisen (Magnetkies)	
Eisen	62,67
Schwefel	37,23
	100.

Die 85,76 p. C. Grundmasse zsrfielen in:
a. 42,98 p. C. zersetzbare
b. 42,58 » unzersetzbare Silikate
c. 0,20 » Chromeisen.

	a.		b.
Kieselsäure	36,66		56,43
Thonerde	0,14		5,03
Eisenoxydul	23,47		11,50
Talkerde	38,96	$\dot{M}n$ u. $\dot{N}i$	1,45
Kalkerde	0,41	$\dot{C}u$ u. $\ddot{S}n$	0,62
Natron	0,27	Talkerde	18,25
Kali	0,09	Kalkerde	3,06
	100.	Natron	3,03
		Kali	0,26
			99,63

a. ist offenbar wiederum Olivin.

b. enthält ungewöhnlich viel Natron. Berechnet man, von den Alkalien ausgehend, den Feldspath als Oligoklas, so darf man demselben wegen Mangel an Thonerde, keinen Kalk zutheilen, und erhält dann als Rest Augit.

Oligoklas.		Sauerstoff.
Kieselsäure	14,03	7,29
Thonerde	5,03	2,43
Eisenoxyd	0,27	
Natron	3,03	0,81
Kali	0,26	
	22,61	

Augit.		Sauerstoff.
Kieselsäure	42,40	22,03
Eisenoxydul	11,26	11,0
Manganoxydul	1,45	
Talkerde	18,25	
Kalkerde	3,06	
Kupfer- u. Zinnoxyd	0,62	
	77,04	

Wollte man den Feldspath für Labrador nehmen, so hätte man neben ihm Hornblende.

Labrador.		Sauerstoff.
Kieselsäure	19,40	10,08
Thonerde	5,03	5,04
Eisenoxyd	8,97	
Kalkerde	3,06	1,58
Natron	3,03	
Kali	0,26	
	39,75	

Hornblende.		Sauerstoff.
Kieselsäure	37,03	19,24
Eisenoxydul	3,43	8,39
Manganoxydul	1,45	
Talkerde	18,25	
Kupfer u. Zinn	0,62	
	60,78	

Ein solcher Labrador würde nur durch seinen ungewöhnlich hohen Eisengehalt auffallend sein.

Nach dem Vorstehenden wäre der Stein von Utrecht ein Gemenge aus:

entweder		oder	
Nickeleisen	9,14		9,14
Magnetkies	5,10		5,10
Chromeisen	0,20		0,20
Olivin	42,98		42,98
Oligoklas	9,62	Labrador	16,92
Augit	32,96	Hornblende	25,66
	100.		100.

v. Baumhauer hat den Feldspath als Albit genommen, dessen Menge dann 11,43 p. C. betragen würde. Der Rest mufs dann als ein Gemenge von Augit (25,38 p. C. des Steins) und von unzersetztem Olivin betrachtet werden, dessen Quantität im Stein sich dadurch auf 48 p. C. erhöhen würde.

Derselbe hat das sp. G. des Nickeleisens = 4,93 gefunden, und nach Abzug der noch beigemengten Grundmasse zu 5,655 berechnet. Allein diese Zahl ist ohne Zweifel zu nie-

drig, wenn man sie mit der von mir aus dem Meteorstein von Kl. Wenden und den von allen übrigen Meteoreisen erhaltenen vergleicht, obwohl v. B. zu zeigen sucht, dafs aus den relativen Gewichtsmengen der Gemengtheile beider Steine und deren spec. Gewichten jene geringere Gröfse folgen müsse..

6. Meteorstein von Sommer-County in den Vereinigten Staaten, gefallen am 22. Mai 1827. (Ob identisch mit dem am 9. Mai 1827 bei Nashville in Tenessee gefallenen Stein?)

v. Baumhauer: a. a. O.

Dieser Stein gab:		Nickeleisen:	
Nickeleisen	11,496	Eisen	85,021
Magnetkies	4,846	Nickel	13,001
Chromeisen	1,973	Kobalt	1,411
Silikate	81.685	Zinn	0,567
	100.		100.

Die Silikate bestanden fast zu gleichen Theilen aus:

	a. zersetzbaren. (Olivin.)		b. unzersetzbaren.	
Kieselsäure	37,85		57,45	
Thonerde	0,51		11,75	
Eisenoxydul	13,72		9,02	
Manganoxydul	4,68		0,80	
Zinnoxyd	0,09	mit $\dot{C}u$ u. $\dot{N}i$	6,38	(? R.)
Talkerde	41,63		12,97	
Kalkerde	0,68		1,01	
Natron	0,79		99,38	
Kali	0,05			
	100.			

Da die Bestimmung der Alkalien in b. fehlt, so ist eine Berechnung dieses Theils nicht möglich. v. Baumhauer glaubt darin Labrador und Hornblende nebst ein wenig Olivin zu erkennen. Derselbe hat auch eine Analyse des Steins als Ganzes, so wie seiner schwarzen Rinde mitgetheilt, welche letztere 60,5 p. C. durch Säuren unzerlegbaren Antheils, 2,47 Schwefel, 32,1 Eisenoxydul, 1,48 Talkerde, 1,85 Nickeloxyd gab.

7. Meteorstein von Seres in Macedonien (Türkei), gefallen im Juni 1818. Dunkelgraue Grundmasse mit metallischem Eisen und Magnetkies. Sp. G. = 3,71, Rumler.

Berzelius: K. Vet. Ac. Handl. f. 1828. I, 156., Pogg. Ann. 16, 611.

Die Menge des magnetischen Theils wurde nicht bestimmt. Er bestand aus:

Nickeleisen	Eisen	77,94	82,74	=	94,2
	Nickel	4,80			5,8
					100.
Magnetkies	Eisen	10,43	17,26		
	Schwefel	6,83			
		100.			

Die Grundmasse zerfiel durch Chlorwasserstoffsäure in
a. 47,5 p. C. zersetzbares (gelatinirendes) und
b. 52,5 » unzersetzbares Silikat.

a.		b.	
Kieselsäure	28,7	Kieselsäure	49,83
Eisenoxydul	29,6	Eisenoxyd	9,52
Talkerde	40,0	Manganoxyd	4,57
Natron	0,9	Chromoxyd	0,95
Kali	0,8	Thonerde	5,33
	100.	Nickeloxyd	0,19
		Talkerde	14,48
		Kalkerde	3,54
		Natron	1,47
		Kali	3,22
			93,10

Wenn a. gröfstentheils Olivin sein soll, so müfste derselbe eisenfrei sein, da die Talkerde selbst schon etwas mehr Sauerstoff als die Säure enthält, und das Eisen könnte doch nicht Magneteisen sein. Hier wie in b. scheinen die relativen Mengen der Stoffe nicht mit der für eine Berechnung erforderlichen Schärfe bestimmt zu sein, vielleicht wegen Mangel an Material, wie denn auch diese Untersuchung älter als die übrigen Meteorsteinanalysen Berzelius's ist.

8. Meteorstein von Lixna bei Dünaburg, am 30. Juni 1820 gefallen. Von diesem Stein hat neuerlich Eichwald nähere Nachricht gegeben.

Pogg. Ann. 85, 574.

Aschgrau, sehr feinkörnig; aufser den metallischen Theilen unterscheidet man durch die Loupe hellgraue, gelblichbraune und schwarze Körner. Sp. G. = 3,756.

Eine schon vor längerer Zeit angestellte Analyse von Th. v. Grotthufs gab:

Nickeleisen	22,0	=	Fe	20
			Ni	2
Magnetkies	9,5	=	Fe	6
			S	3,5
Kieselsäure	33,2			
Thonerde	1,3			
Eisenoxydul	22,0			
Talkerde	10,8			
Kalkerde	0,5			
Chrom	0,7			
	100.			

Eichwald vermuthet, dafs die nichtmetallischen Gemengtheile aus Anorthit, Augit und Olivin bestehen. Da die Analyse für dies Gemenge das Verhältnifs eines Bisilikats ergiebt und der Kalkgehalt sehr unbedeutend ist, so dürfte wohl Anorthit nicht vorhanden sein. Unzweifelhaft sind Olivin und Augit, wahrscheinlich ein Feldspath von gröfserem Säuregehalt (Oligoklas, Labrador).

Durchgeführte Analysen anderer Meteorsteine dieser Klasse sind weiter nicht bekannt.

Ein bei Castine, Maine, in den Vereinigten Staaten, am 20. Mai 1848 gefallener Stein, dessen sp. G. = 3,456, und der metallisches Eisen und Magnetkies enthält, wurde von Shepard einigen Versuchen unterworfen. Die magnetischen Theile machten 11,22 p. C. aus und enthielten 85,3 Eisen und 14,7 Nickel. Die Grundmasse wird von Chlorwasserstoffsäure zersetzt, und soll ein Trisilikat von Talkerde und Eisenoxydul (Howardit) sein.

Shepard: Sillim. Journ. II. Ser., VI, 251., Liebig's Jahresb. 1847—48. 1312.

Ein am 15. Februar 1848 bei Dharwar in Hindostan gefallener Stein, sp. G. = 3,512, enthält Eisen und Magnetkies in einer grauen Grundmasse, so wie ein anderer von Myhee-Caunta bei Ahmedabad, am 30. November 1842 gefallen, sp. G. 3,36, wurden nur ganz unvollständig untersucht.

Giraud: Edinb. n. phil. J. XLVII, 53., Lieb. Jahresb. 1849, 829.

Schon früher hatte Shepard den bei Richmond, Chesterfield County, Virginien, am 4. Juni 1828 gefallenen Me-

teorstein untersucht. dessen sp. G. = 3,37, Rumler (3,3 Sh.) ist, und ihn aus ⅔ Olivin (42,3 S̈i, 31,46 Ṁg, 20,67 Fe nebst Ṅa, C̈r, S), Labrador, phosphorsaurem Kalk (?), Nickeleisen (mit 6,1 p. C. Nickel) und Magnetkies bestehend gefunden.

Shepard: Sill. J. XV, 195., XVI, 191., Pogg. Ann. 17, 380., Jahresb. 10, 179., Schwgg. Journ. 57, 47.

b. Meteorsteine ohne metallisches Eisen.

1. Meteorstein von Lontalax im Gouv. Wiborg in Finnland, gefallen am 13. December 1813. Sp. G. = 3,07, Rumler. Von Nordenskiöld zuerst mineralogisch untersucht (s. oben). Die von Berzelius analysirte Probe bestand vorherrschend aus einem halbdurchsichtigen weifsen blättrigen Mineral, gemengt mit einigen schwarzen Punkten, welche magnetisch sind, sich in Chlorwasserstoffsäure ohne Gasentwicklung auflösen, und Magneteisen zu sein scheinen.

Berzelius: a. a. O. S. 30.

Hier wurde der magnetische Theil zwar abgeschieden, jedoch nicht weiter untersucht. Die Grundmasse zerfiel durch Behandlung mit Säuren in 93,55 p. C. zersetzbarer, und nur 6,45 p. C. unzersetzbarer Silikate. Die ersteren bestanden aus:

Kieselsäure	37,411
Talkerde	32,922
Eisenoxydul	28,610
Manganoxydul	0,793
Thonerde	0,264
	100.

Dies ist genau die Zusammensetzung eines Olivins, der 1 At. Eisenoxydul gegen 2 At. Talkerde enthält.

Der unzersetzbare Theil war ein Silikat von Kalkerde, Talkerde, Thonerde, Eisen- und Manganoxydul, von dem Berzelius nur anführt, dafs es mit dem des Meteorsteins von Chantonnay übereinstimme. Ihm war etwa 1 p. C. Chromeisen beigemengt.

Der Meteorstein von Lontalax hat hiernach dieselben Gemengtheile wie die übrigen, zeichnet sich aber durch die grofse Menge des Olivins aus.

2. Meteorstein von Juvenas, Dept. der Ardèche in Frankreich, am 13. Juni 1821 gefallen.

In einer grauen Grundmasse läfst sich ein weifses und ein grünliches krystallinisches Mineral, so wie Magnetkies unterscheiden. Sp. G. = 3,11, Rumler. Von Vauquelin und Laugier im Ganzen analysirt, von G. Rose mineralogisch untersucht, welcher an den Gemengtheilen die Krystallform des Augits und Magnetkieses erkannte, und den Feldspath für Labrador hielt. (S. oben.) Neuerlich von mir analysirt.

Rammelsberg: Pogg. Ann. 73, 585.

Durch Chlorwasserstoffsäure zerfiel er in:

A. 36,77 p. C. zersetzbare Theile.
B. 63,23 » unzersetzbare »

	A.		B.
Kieselsäure	44,38		52,07
Thonerde	33,73		0,24
Eisenoxyd	3,29	Oxydul	30,81
Kalkerde	18,07		5,68
Talkerde	0,36		9,98
Natron	1,03		0,41
Kali	0,33	Chromeisen	2,13
Phosphorsäure	0,54	Titansäure	0,16
Schwefeleisen	0,71		101,48
	102,44		

Hiernach ist A = Anorthit, wie schon von Shepard vermuthet worden war, B aber = Augit. Die Gemengtheile dieses Meteorsteins sind mithin:

Anorthit	36,75	p. C.
Augit	60,00	»
Chromeisen	1,50	»
Magnetkies	0,25	»

und vielleicht kleine Mengen von Apatit und Titanit.

3. Meteorstein von Stannern. Schon früher von Klaproth und Holger untersucht, zeigt er grofse Aehnlichkeit mit dem von Juvenas. Er ist neuerlich von mir analysirt worden.

Rammelsberg: Pogg. Ann. 83, 591.

Durch Chlorwasserstoffsäure zersetzbarer Theil 34,98 = A.
unzersetzbarer » 65,02 = B.

	A.	B.	Ganzes.
Kieselsäure	46,19	49,44	48,30
Thonerde	31,26	2,64	12,65
Eisenoxyd	2,93	Oxydul 28,31	19,32
Manganoxydul	—	1,25	0,81
Kalkerde	16,98	8,20	11,27
Talkerde	1,12	9,97	6,87
Natron	1,14	0,35	0,62
Kali	0,50	0,10	0,23
Chromeisen ($\dot{F}e\ddot{\bar{C}}r$)	—	0,83	0,54
	100,12	101,09	100,61

Auch hier ist demnach A = Anorthit, B hingegen = Augit, und das Verhältnifs beider fast wie im Stein von Juvenas.

4. Meteorstein von Alais, Dept. du Gard in Frankreich, gefallen am 15. Mai (März?) 1806. Eine bräunlich-schwarze zerreibliche Masse, die in Wasser zu einem graugrünen Brei von Thongeruch zerfällt. Bedeckt sich an der Luft mit Salzefflorescenzen. Sp. G. = 1,70, Rumler. Von Thenard und Vauquelin schon früher untersucht.

Berzelius: K. Vet. Ar. H. f. 1834., Pogg. Ann. 33, 113.

Beim Erhitzen giebt er Wasser, schweflige Säure und ein braunes Sublimat; der schwarze Rückstand brennt sich an der Luft roth. Er schmilzt vor dem Löthrohr schwer zu einer schwarzen schlackigen Masse. Der Magnet zieht eine schwarze glanzlose Substanz aus. Wasser zog 11,5 p. C. und der Magnet 13,3 p. C. aus, denen aber noch ein Theil der übrigen Masse anhing.

Die magnetischen Theile enthielten Spuren von metallischem und Schwefeleisen, vorherrschend aber Eisenoxyd-oxydul.

Die durch Wasser ausgelaugten Salze bestanden aus Sulfaten von Talkerde, Kalkerde, Natron, Kali, mit Spuren von Nickel, Ammoniak und einer organischen Substanz. Alle diese Salze sind vielleicht erst im Laufe der Zeit durch Wirkung von oxydirtem Schwefeleisen auf Silikate gebildet worden.

Das mit Wasser erschöpfte Steinpulver gab bei der trockenen Destillation

Schwarzen Rückstand	88,146
Graubraunes Sublimat	0,944
Kohlensäure	4,328
Wasser	6,582
	100.

Der Rückstand enthielt:

Kieselsäure	31,22
Thonerde	2,36
Talkerde	22,21
Kalkerde	0,23
Eisenoxydul	29,03
Manganoxydul	0,26
Nickeloxyd	1,38
Zinnoxyd und Kupfer	0,80
Chromeisen	0,63
Rückstand	8,69
	96,81

Der Verlust besteht zum Theil in Sauerstoff, der dem Eisen angehört. Die Hauptmasse ist mithin verwitterter Olivin und Magneteisen.

Der Rückstand liefs sich in Kohle und ein Silikat von Eisenoxydul und Talkerde zerlegen, welches auch Thonerde, Nickel und Zinn enthielt.

Dieser Meteorstein scheint demnach durch Verwitterung schon verändert zu sein.

5. Meteorstein von Concord, New-Hampshire in den Vereinigten Staaten. Schlackenartige poröse Masse von weifser Farbe. V. d. L. schmilzt er an den Kanten und färbt die Flamme gelb. Nach B. Silliman enthält er:

		Sauerstoff.
Kieselsäure	84,973	44,15
Talkerde	12,076	4,83
Natron	2,218	0,57
	99,267	

B. Silliman: Sill. Journ. II. Ser. IV, 353., Lieb. Jahresb. 1847—48. 1313.

Diese ganz abnorme der Formel $\dot{N}a\dddot{S}i^3 + 8\dot{M}g\dddot{S}i^3$ entsprechende Mischung bedarf gewifs noch der Bestätigung.

6. Meteorstein von Bishopville in Südcarolina, im März 1843 gefallen. Shepard fand zuerst, dafs er fast ganz

aus einem weifsen feldspathähnlichen Mineral bestehe, dessen sp. G. = 3,116, welches v. d. L. zu einem weifsen Email schmilzt, und ein Talkerdesilikat zu sein scheint. Sartorius von Waltershausen fand diese Substanz, welche Shepard Chladnit genannt hat, den Stein grofsentheils bildend, ihr sp. G. = 3,039; ihre Krystallform scheint der des Wollastonits nahe zu kommen. Aufserdem liefsen sich nur Körner von Magnetkies und Eisenoxyd wahrnehmen.

Sartorius v. Waltershausen: Lieb. u. Wöhlers Ann. 79, 369.

Die Analyse des Letzteren gab:

Kieselsäure	67,14
Thonerde	1,48
Eisenoxyd	1,70
Talkerde	27,12
Kalkerde	1,82
Wasser	0,67
	99,93

Er zieht das Eisenoxyd von dieser Mischung ab und betrachtet den Rest als ein Gemenge von Talkerdetrisilikat (Chladnit), $\dot{Mg}\ddot{Si}$, und (Kalk-) Labrador, was indessen nicht statthaft ist, da man einen alkalifreien Labrador nicht kennt. So viel ist indessen sicher, dafs die Hauptmasse des Steins die neue Verbindung $\dot{Mg}\dddot{Si}$ sein mufs, der eine kleine Menge eines thonerdehaltigen Silikats beigemengt ist.

Meteorsteine von Cabarras-County, Nord-Karolina; Richland, Süd-Karolina; Linn-County, Jowa, und Waterloo, Seneca-Co., New-York.

Shepard: Sillim. J. 2 Ser. X, 127., XI, 38., Lieb. Jahresb. 1850, 824.

Nach dem bisher Bekanntgewordenen nehmen folgende Verbindungen an der Zusammensetzung der Aerolithe Theil:

a. Metallische Verbindungen.

1. Nickeleisen. Es bildet die Hauptmasse des eigentlichen Meteoreisens, findet sich aber auch in gewissen Meteorsteinen. Es enthält im Durchschnitt $\frac{9}{10}$ Eisen und $\frac{1}{10}$ Nickel mit etwas Kobalt, d. h. gegen 1 At. Nickel 9—10 At. Eisen. Doch scheint dies Verhältnifs nicht beständig zu sein und ebensowohl bis auf 24 At. Eisen zu steigen (M. von Bo-

humilitz, Arva) als auch auf 8 At. zu sinken (M. von Zacatecas). (Noch reicher an Nickel ist das Greenville-Eisen.) Die bekannte durch Aetzung mittelst einer Säure entstehende krystallinische Zeichnung seiner Oberfläche (die Widmannstätten'schen Figuren) scheint zu beweisen, dafs das Ganze ein Gemenge von Eisen mit einer bestimmten Verbindung von Nickel und Eisen sei, welche letztere sich in Säuren schwerer auflöst. Aufserdem enthält es Mangan, Magnesium, Zinn, Kupfer und Kohlenstoff. Der letztere ist, wenigstens in manchen Arten, gerade wie im grauen Roheisen theils als Graphit mechanisch beigemengt, theils mit Eisen chemisch verbunden. Ob Schwefel und Phosphor ihm oder der folgenden Verbindung angehören, ist noch nicht entschieden. Eben so fraglich ist es, ob der in manchem Eisen gefundene Kieselgehalt in Form von Kieseleisen vorhanden sei, oder nur zufällig von beigemengten Silikaten herrühre.

2. Phosphorverbindungen von Eisen und Nickel (Magnesium). Sie sind, wie es scheint, in dem vorhergehenden immer, jedoch gewöhnlich nur in geringer Menge enthalten, und bleiben beim Auflösen in Chlorwasserstoffsäure zurück. Zuweilen erhält man sie krystallisirt, aber ihre wahre Zusammensetzung ist noch unbekannt, da die Analysen sehr variiren, eine Folge der Schwierigkeit, die Substanz rein abzuscheiden. Magnesium ist nicht immer vorhanden; zuweilen ist Kiesel angegeben, der aber der Verbindung wohl fremd ist. Die Kohle gehört gleichfalls nicht ihr, sondern dem Eisen an. Die Anzahl der metallischen Atome gegen 1 Atom Phosphor beträgt:

in dem M. von Zacatecas etwa 4
» » » » Krasnojarsk etwa 5
» » » » Braunau, Bohumilitz, Elbogen etwa 7—8
» » » » Seeläsgen etwa 12—13.

3. Schwefeleisen, ein fast nie fehlender Gemengtheil der Aerolithe. Nur in wenigen Fällen gelingt es, ihn von dem Uebrigen mechanisch zu trennen und für sich zu untersuchen, wie z. B. bei dem Meteoreisen von Seeläsgen, wo die Substanz nach meinen Versuchen ein spec. G. = 4,787 besitzt, und sich in Chlorwasserstoffsäure ohne Abscheidung von Schwefel auflöst. Dieser letztere Umstand beweist, dass sie

nicht Magnetkies sein kann, und wenn sie dem Magnet folgt, so kann dies in einer nie zu vermeidenden Beimengung von Nickeleisen seinen Grund haben. Auch das sp. G. spricht dafür, dafs die Verbindung Eisensulfuret, $\acute{F}e$, sei, da dasselbe beim Magnetkies = 4,6, bei dem Sulfuret aber nach G. Rose = 4,7 ist. Die Substanz enthält kleine Mengen Nickel und Kobalt (und Kupfer), welche jedoch nicht als isomorphe Sulfurete vorhanden zu sein scheinen, da die Analyse in diesem Fall zu der nicht wahrscheinlichen Formel $\acute{F}e^{2}\acute{F}e$ führen würde. Um so mehr darf man geneigt sein, sie als beigemengtem Nickeleisen angehörig zu betrachten. Alsdann ist die Zusammensetzung

	der Verbindung.	des Eisensulfurets.	des Magnetkieses.
		$\acute{F}e$	$\acute{F}e^{5}\overset{\prime\prime\prime}{F}e$
Schwefel	37,16	36,41	39,56
Eisen	62,84	63,59	60,44
	100.	100.	100.

Auch in dem Braunauer Eisen scheint dieselbe Verbindung zu existiren. Dagegen betrachtet man sehr häufig das Schwefeleisen der Aerolithe als Magnetkies, und dafs diese Verbindung in der That in ihnen vorkommt, hat G. Rose an dem Stein von Juvenas nachgewiesen [1]). Für die Berechnung ist es in der Regel ziemlich gleichgültig, ob man aus dem gefundenen Schwefelgehalt die eine oder die andere Verbindung ableitet, da ihre Zusammensetzung wenig verschieden, und ihre Menge stets sehr gering ist.

b. Oxydirte Verbindungen.

4. Magneteisen, von Berzelius in den Steinen von Lontalax und Alais nachgewiesen, und in vielen anderen in geringer Menge vermuthet.

5. Chromeisen, $\dot{F}e\ddot{C}r$, nur in sehr geringer Menge vorhanden, aber sehr verbreitet.

c. Silikate.

6. Olivin, wie es scheint, ein charakteristischer Ge-

1) Auch Shepard beschreibt Krystalle von Magnetkies aus dem Stein von Richmond und Cocke-County (Sillim. J. II. Ser. II, 377.).

mengtheil der Meteorsteine und selbst mit Nickeleisen allein in manchen Meteoreisen gemengt. Fehlt unter den genauer bekannten nur in dem Stein von Juvenas. Er enthält gleich dem tellurischen gewöhnlich kleine Mengen Manganoxydul, Nickel- und Zinnoxyd. Wie in jenem variiren die relativen Mengen beider isomorphen Basen. So stimmt der Olivin der Pallasmasse, des Meteoreisens von Olumba und des Meteorsteins von Kl. Wenden ganz mit den basaltischen Olivinen überein; in allen ist 1 At. $\dot{\mathrm{Fe}}$ gegen 8 At. $\dot{\mathrm{Mg}}$ enthalten. Dem grönländischen und vesuvischen entspricht der aus dem Stein von Sommer-County; beide enthalten die Basen in dem Atomverhältnifs von 1 : 4. In dem Stein von Utrecht ist dasselbe fast = 1 : 3; in dem von Lontalax = 1 : 2, also wie im Hyalosiderit, und in dem von Château-Renard vielleicht = 1 : 1.

7. *Feldspath*. Nur in *einem* Fall hat sich bis jetzt faktisch seine Natur ermitteln lassen, nämlich in dem Stein von Juvenas, wo er *Anorthit* ist, denn dieser ist durch Säuren zersetzbar, und ist hier von keinem anderen derartigen Silikat begleitet. In allen anderen Fällen hat man es mit einem durch Säuren schwer zerlegbaren Feldspath zu thun, der entweder *Labrador* oder *Oligoklas* ist, was die Berechnung nicht sicher entscheiden konnte.

8. *Augit*. Gleichfalls nur in dem Stein von Juvenas evident nachgewiesen; in den übrigen wird es in der Regel zweifelhaft, ob Augit oder Hornblende vorhanden sei.

Wenn nun auch die Berechnung der meisten Analysen zeigt, dafs bei Annahme von Labrador das zweite Glied sich in der Zusammensetzung der Hornblende nähert, und dafs umgekehrt, wenn man Augit voraussetzt, das erste die Oligoklasmischung haben würde, so scheint es doch der Analogie mit tellurischen Gesteinen und bei dem wirklich nachgewiesenen Vorhandensein der Augitform in dem Stein von Juvenas angemessener, *Augit* und *Labrador* in den Meteorsteinen anzunehmen. Die Analyse des M. von Kl. Wenden beweist sogar, dafs, wenn überhaupt ein Feldspath vorhanden ist, das zweite Glied höchstens ein Bisilikat sein könne. Der gröfsere Säuregehalt des augitischen Gemengtheils kann in zwei Ursachen liegen: entweder in der Analyse, in so fern

die Säure diese Silikate nicht unzersetzt liefs, und ein Theil der Basen in die Mischung des Olivins gerieth, wofür das häufige Auftreten von Kalkerde und Alkali in diesem spricht: oder darin, dafs die Augitsubstanz unter Umständen die nahe verwandte Hornblendemischung haben kann, da bekanntlich nach G. Rose's und Mitscherlichs Erfahrung Strahlstein beim Schmelzen die Struktur des Augits annimmt.

Alsdann haben die Meteorsteine mit den jüngeren und jüngsten Eruptivgesteinen der Erde die Hauptgemengtheile gemein: Olivin, Augit und Labrador.

Shepard hat versucht die Aerolithe zu klassificiren und die in ihnen vorkommenden Verbindungen aufgeführt, worunter sich aber viele befinden, deren Vorhandensein sehr zweifelhaft ist, da kein Beweis für ihre chemische Natur vorliegt, während andere wohl nur sekundäre spätere Bildungen sind.

Sillim. Journ. II. Ser. II, 377.

Dahin gehören:

Schweflige Säure, beim Fall, beim Reiben und Zerschlagen des Steins von Bishopville beobachtet. Ist kein Bestandtheil, sondern konnte sich nur durch Wirkung des atmosphärischen Sauerstoffs auf die Schwefelmetalle bilden.

Schwefelsaure Salze von Natron, Talkerde. Nickeloxyd, Eisenoxydul; Chloride von Natrium, Calcium, Magnesium, Eisen, Nickel und Kobalt. Auch diese Salze sind gewifs als solche den Meteormassen fremd. Noch problematischer sind unterschwefligsaure Salze von Natron und Talkerde, welche Wasser aus dem Stein von Bishopville ausziehen soll.

Apatit. Shepard nennt so gelblichgrüne Körner aus dem Stein von Richmond. Wodurch bewiesen?

Apatoid. Gelbe Körner in jenem und dem Stein von Bishopville. Schmelzen v. d. L. theilweise, sollen aber keine Phosphorsäure enthalten.

Sphenomit. Bräunlichgrüne dünne tafelartige Krystalle in dem Augit des Steins von Juvenas. Schmelzen v. d. L. leicht zu einem schwarzen magnetischen Glase und zeigen die Reaktionen des Titanits; werden von Salpetersäure unter Abscheidung eines weifsen Pulvers zerlegt; die Auflö-

sung soll Kalkerde und Kieselsäure enthalten. Vgl. meine Analyse.

Glimmer soll in dem Stein von Weston sich gefunden haben (?).

Jodolith. Blafsblaue Körner im Stein von Bishopville, die v. d. L. leicht und mit Kochen zu einem blasigen farblosen Glase schmelzen. Von Chlorwasserstoffsäure werden sie leicht angegriffen; Ammoniak fällt aus der Auflösung Kieselsäure, aber keine Basen (?R.).

Chladnit. S. oben Stein von Bishopville.

Chantonnit; schwarze Adern und Massen im Stein von Chantonnay; sp. G. = 3,48. Schmelzbar v. d. L. an den Ecken zu einer schwarzen Schlacke.

Granat. Rothe Körner im Stein von Nobleborough (?).

Gediegen Eisen. Das M. von Scriba (N.-York) und Walker County (Alabama) soll frei von Nickel und Kohlenstoff sein.

Natürlicher Stahl und Nickelstahl?

Schreibersit. Braunschwarze Körner und Prismen im Stein von Bishopville, die v. d. L. zu einem magnetischen Glase schmelzen, und auf Schwefel, Eisen und Chrom reagiren. Shepard's Vermuthung, sie seien ein Chromsulfuret, ist hiernach sehr unwahrscheinlich.

Schwefel. Kleine Körner im Stein von Bishopville.

Schliefslich stellen wir die in Aerolithen bis jetzt gefundenen Elemente zusammen: Aluminium, Calcium, Chrom, Eisen, Kalium, Kiesel, Kobalt, Kohlenstoff, Kupfer, Magnesium, Mangan, Natrium, Nickel, Phosphor, Sauerstoff, Schwefel, Titan, Zinn, und die sonst noch angegebenen: Antimon, Arsenik, Chlor, so dafs also 18 Elemente, $\frac{3}{11}$ der jetzt bekannten, nach den bisherigen Erfahrungen an der Zusammensetzung der Aerolithe Theil nehmen.

Abrazit.

Ist nach Kenngott identisch mit dem Zeagonit.

Wien. Akad. Ber. 1850. Oktober.

Acadiolit. I. S. 3.

Achmatit. III. S. 12.

Achmit. I. S. 3, II. S. 5, III. S. 12.

Adular s. Feldspath.

Aedelforsit.

Ueber die mögliche Identität dieses Zeoliths mit dem Laumontit, s. diesen.

Aegirin s. Augit und Hornblende.

Aeschynit II. S. 6., III. S. 12.

Aeschynit.

Hermann, welcher eine ganz andere Zusammensetzung als Hartwall fand, hat später wiederum andere Resultate erhalten, und die einstweilen fraglich als Zirkonerde betrachtete Substanz als ein Gemenge von Titansäure und Ceroxyd erkannt. Seine letzte Analyse gab:

Niobsäure	33,20
Titansäure	25,90
Ceroxyd	22,20
Ceroxydul	5,12
Lanthanoxyd	6,22
Yttererde	1,28
Eisenoxydul	5,45
Wasser	1,20
	100,57

Er drückt dieselbe durch die Formel

$$2 \left.\begin{matrix}\dot{Ce}\\ \dot{La}\\ \dot{Fe}\end{matrix}\right\} \left\{\begin{matrix}\ddot{Nb}\\ \ddot{Ti}\end{matrix}\right. + \ddot{\bar{Ce}} \left\{\begin{matrix}\ddot{Nb}\\ \ddot{Ti}\end{matrix}\right.$$

aus.

Journ. f. pr. Chem. 50, 170. 193.

Aftonit. IV. S. 1.

Agalmatolith.

I. S. 4., IV. S. 2.

Ein Theil des Gesteines, in welchem der Diaspor von Schemnitz vorkommt, von grauer oder grünlicher Farbe,

schwachem Fettglanz, und sp. G. = 2,735, ist als Agalmatolith bezeichnet worden. Dasselbe enthält nach Karafiat:

			Sauerstoff.	
Kieselsäure	49,50		25,72	6,73
Thonerde	27,45		12,82	3,36
Kalkerde	5,56	1,58		
Talkerde	0,72	0,28	3,82	1
Eisenoxydul	1,03	0,23		
Kali und Natron	10,20	1,73		
Wasser	5,10		4,53	1,2
	99,56			

Poggend. Ann. 78, 575.

Diese Zahlen nähern sich den von Thomson an einem Agalmatolith erhaltenen, führen aber zu keinem einfachen Ausdruck, auch nicht zu der a. a. O. gegebenen Formel. Am nächsten würde $(\dot{R}\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}) + \dot{H}$, d. h. Labrador + 1 At. Wasser, kommen. Die Substanz dürfte wohl aus der Metamorphose eines Feldspaths entstanden sein.

Andere Parthieen, welche als Dillnit bezeichnet wurden, sind vollständig in Thon verwandelt. S. Thonerdesilikate, wasserhaltige.

Manchcr Bildstein ist Speckstein. S. diesen.

Alaun.

I. S. 4., II. S. 7., III. S. 13.

Bei Urumiah in Persien kommt ein Eisenalaun vor, welcher dem von Mörsfeld gleicht. Derselbe besteht nach B. Silliman aus;

Schwefelsäure	33,812
Thonerde	10,617
Eisenoxydul	9,150
Wasser	41,611
Kieselsäure	3,340
Eisenoxyd	1,050
	99,580

Dana Mineralog. p. 226.

Halotrichin nennt Scacchi eine Art Eisenalaun aus den Fumarolen der phlegräischen Felder, der nach ihm $(\dot{Fe}\dddot{S} + \dddot{Al}\dddot{S}) + 27\dot{H}$. sein soll.

Voltait. Scacchi beschreibt das Vorkommen dieser Substanz und erklärt Dufrénoy's Angabe (I. Suppl. 4.) für irrig. Er hält sie der Form der Krystalle wegen für $(\dot{F}e\ddot{S} + \ddot{F}e\ddot{S}^3) + 24\dot{H}$, was mit dem Resultat der Analyse von Abich im Widerspruch steht. (Vgl. Fumarolen.)

Alaunfels.

Der im Gebiete des Trachyts von Gleichenberg in Steiermark vorkommende Alaunfels ist von Fridau untersucht worden.

Ann. d. Chem. u. Pharm. 76, 106.

Wasser entzieht ihm geringe Mengen von Kieselsäure, Schwefelsäure, Kali und Talkerde; kohlensaures Natron löst einen Theil Kieselsäure auf, auch Säuren zersetzen ihn theilweise. Beim Erhitzen entweichen Wasser und Schwefelsäure.

Eine vollständige Analyse gab:

Kieselsäure	50,71
Schwefelsäure	16,50
Eisenoxyd	1,13
Thonerde	19,06
Kalkerde	0,56
Talkerde	0,41
Kali	3,97
Wasser	7,23
Kieselsaures Kali	0,31
Schwefels. Talkerde	0,09
Chlormagnesium	0,03
	100.

Aus dem geglühten Gestein zieht Wasser Alaun aus.

Fridau nimmt an, dafs der im Gestein enthaltene und mit Kieselsäure und Silikaten gemengte Alaunstein im wasserfreien Zustande $= \dot{K}\ddot{S}i + 4\dddot{A}l\ddot{S}$ sei, und berechnet seine Menge zu 37,76 p. C.

Alaunstein. I. S. 5.

Albit.

I. S. 6., II. S. 8., III. S. 14.

1. Gemengtheil eines Phonolithgesteins von Laugafjall

beim grofsen Geisir auf Island, nach der Behandlung mit Chlorwasserstoffsäure zurückbleibend.

Damour, s. Lava.

2. Körniger weifser A., von Lancaster Co., Pennsylvanien. Sp. G. = 2,619. Vor dem Löthrohr unschmelzbar, die Flamme nicht gelb färbend.

3. Aehnliche Varietät, von Kamund begleitet; gleich dem vorigen härter als Quarz; von Unionville, Chester Co., Pennsylv.

B. Silliman: Am. Journ. 2. Ser. VIII, 390.

4. Aehnliche Varietät von Westchester, und

5. eben solche, von Wilmington, Pennsylv., beide von Boye und Booth untersucht.

Proceed. of the Am. phil. soc. II, 190.

	1. Damour.	2. Brush.	3. Weld.	4.	5.
Kieselsäure	66,54	66,65	66,86	67,72	65,46
Thonerde	19,01	20,78	21,89	20,54	20,74
Eisenoxyd	1,43	—	—	Spur	0,54
Kalkerde	0,84	2,05	1,78	0,78	0,71
Talkerde	—	0,52	0,48	0,34	0,74
Natron	9,63	9,36	8,78	10,65	9,98
Kali	1,52	—	0,48	0,16	1,80
Wasser	—	—	—	—	—
	98,97	99,36	100,27	100,19	99,97

Die Härte und das Löthrohrverhalten der amerikanischen Varietäten bedarf einer weiteren Prüfung.

Chesterlit. Ein Feldspath von der Form des Albits, mit etwas abweichenden, doch nicht genau mefsbaren Winkeln, dessen sp. G. = 2,513 nach B. Silliman, in Chester Co., Pennsylv. im Dolomit vorkommend.

Enthält nach Erni:

			Sauerstoff.
Kieselsäure	65,58		34,07
Thonerde	18,45		8,62
Talkerde	2,09	0,82	4,01
Kalkerde	0,71	0,02	
Natron	10,41	2,69	
Kali	2,84	0,48	
	100,08		

Dana Min. p. 678.

Das Sauerstoffverhältnifs von 1,4 : 3 : 12 möchte vielleicht bei Wiederholung der Analyse sich in das gewöhnliche von 1 : 3 : 12 verwandeln.

Der Peristerit von Thomson ist ein Albit aus Canada, dessen sp. G. = 2,627, nach Hunt bestehend aus:

Kieselsäure	66,80
Thonerde	21,80
Eisenoxyd	0,30
Kalkerde	2,52
Talkerde	0,20
Natron	7,00
Kali	0,58
Glühverlust	0,60
	99,80

Phil. Mag., IV. Ser., I, 322.

Hyposklerit. Der von Breithaupt mit diesem Namen bezeichnete eingliedrige Feldspath von Arendal, dessen Zusammensetzung nach Hermann eine sehr eigenthümliche wäre [1]), ist von mir untersucht worden. Sp. G. = 2,63 – 2,66.
Poggend. Ann. 79, 305.

Kieselsäure	67,62
Thonerde	16,59
Eisenoxyd	2,30
Kalkerde	0,85
Talkerde	1,46
Natron	10,24
Kali	0,51
Glühverlust	0,69
	100,26

Diese Zahlen, so wie die Färbung des Minerals, deuten auf eine Beimischung von Augitsubstanz, und in der That lassen sich jene zerlegen in:

Augit.		Albit.		
Kieselsäure	2,77	Kieselsäure	64,85	= 68,23
Eisenoxydul	0,81	Thonerde	16,59	17,46
Kalkerde	0,63	Eisenoxyd	1,40	1,47
Talkerde	0,92	Kalkerde	0,22	0,23
	5,13	Talkerde	0,54	0,57
		Natron	10,24	10,77
		Kali	0,51	0,53
		Glühverlust	0,69	0,74
			95,04	100.

1) Suppl. IV., Art. Hyposklerit.

Algerit.

Eine in langen dünnen Prismen von gelber Farbe vorkommende Substanz, im Kalkspath von Franklin, New-Jersey, eingewachsen. Sp. G. = 2,78 — 2,948.

Wurde von Hunt[1]) und von Crossley[2]) chemisch untersucht.

1) Amer. Journ. II. Ser. VIII, 103. 2) Ibid. X, 177. (Meeting of the Boston Nat. Hist. Soc. 1850. Avril.)

Vor d. L. schmelzbar mit leichtem Kochen zu einem weifsen blasigen Glase; im Kolben Wasser gebend.

Die Analyse lieferte nach Abzug von 4.2 p. C. kohlensaurem Kalk:

	Hunt.	Crossley.		Sauerstoff.
Kieselsäure	52,16	52,00		27,02
Thonerde	26,08	25,42	11,87	12,33
Eisenoxyd	1,94	1,54	0,46	
Talkerde	1,21	5,39	2,15	3,91
Kali	10,69	10,38	1,76	
Wasser	7,92	5,27		4,68
	100.	100.		

Die Sauerstoffmengen des Wassers, der Basen $\dot{R}$, der Thonerde und der Kieselsäure verhält sich in Crossley's Analyse annähernd = 1 : 1 : 3 : 6, der nächstkommende Ausdruck würde daher $(\dot{R}\dddot{Si} + \ddot{Al}\dddot{Si}) + \dot{H}$ sein, welcher mancherlei Substanzen (z. B. dem sogenannten Agalmatolith von Schemnitz) zukommt. Etwas mehr Kieselsäure ist im Algerit allerdings vorhanden. Crossley hat das Verhältnifs 1:1:3:7 angenommen. Die Differenz der Talkerde in beiden Analysen macht dies Urtheil zweifelhaft.

Die äufsere Beschaffenheit des Minerals, welches zuweilen mit Vesuvian verwachsen sein soll, erinnert sehr an eine Pseudomorphose, und ist in dieser Hinsicht genauer zu prüfen.

Allanit. I. S. 7., II. S. 9., s. auch Orthit.

Allophan.

IV. S. 270.

Als Allophan ist eine farblose durchscheinende oder weifse

Ueberzüge auf Gibbsit bildende Substanz von Richmond, Massachusets von B. Silliman untersucht worden.

Am. Journ. of Sc. II. Ser. VII.

Kieselsäure	22,654
Thonerde	38,768
Talkerde	2,833
Wasser	35,240
	99,495

Es ist offenbar ein Gemenge von Thonerdehydrosilikat mit einem talkerdehaltigen Mineral, da die Talkerde der Mischung der Allophane an sich fremd ist.

Alluaudit, s. Triphylin.

Aluminit. II. S. 9.

Amalgam. I. S. 8., IV. S. 2.

Amblygonit.

II. S. 11., III. 14.

G. Rose schlägt die Formel

$$2(\dot{R}^3\overset{\cdot\cdot}{\dddot{P}} + 2\ddot{A}l\overset{\cdot\cdot}{\dddot{P}}) + (Al\,Fl^3 + \ddot{A}l)$$

vor, wonach die Fluormenge nur $\frac{3}{4}$ der von mir angenommenen ist.

Mineralsystem S. 72.

Bemerkenswerth ist es, dafs, abgesehen vom Fluor, die Zusammensetzung des A. der des Lazuliths ganz nahe kommt, nämlich $= \dot{R}^3\overset{\cdot\cdot}{\dddot{P}} + \ddot{A}l^4\overset{\cdot\cdot}{\dddot{P}}{}^3$ wäre. Man könnte die Hypothese aufstellen, dafs das Fluor sich hier wie in Silikaten verhielte, so dafs jenes Doppelsalz mit einem entsprechend zusammengesetzten verbunden wäre, welches an Stelle des Sauerstoffs Fluor enthielte.

Amethyst, s. Quarz.

Amoibit, s. Nickelglanz.

Amianth, s. Augit u. Hornblende.

Amphodelith. I. S. 8. u. Lepolith.

Analcim.

I. S. 9., III. 15.

Der A. von Kewenaw-Point, am Lake Superior enthält nach Jackson:

Kieselsäure	53,40
Thonerde	22,40
Kalkerde	3,00
Natron	8,52
Wasser	9,70
	97,02

Dana Min. p. 311.

Anatas. I. S, 13., II. S 13.

Andalusit.

II. S. 13., III. S. 15., IV. S. 3.

Hubert untersuchte Andalusitkrystalle aus dem Langtaufererthal in Tyrol, und zwar sowohl die unveränderte innere (a.), als auch die in Cyanit umgewandelte äufsere Masse (b.) derselben. Ferner eine Pseudomorphose von Cyanit nach Andalusit von Krumbach, an der Koralpe in Steiermark (c.)

Jahrbücher der K. K. geolog. Reichsanstalt. Erster Jahrg. S. 350. 358.

	a.	b.	c.
Sp. Gew. =	3,103	3,327	3,648.
Kieselsäure	39,240	36,666	37,634
Thonerde	59,493	60,000	59,139
Eisenoxyd	0,632	1,333	0,860
Talkerde	0,253	—	0,501
Kalkerde	0,506	0,933	2,007
	100,124	98,932	100,141

Chiastolith. Der bei Bona in Algerien im Glimmerschiefer vorkommende (sp. G. = 3,1) pfirsichblüthrothe enthält nach Renou:

Kieselsäure	36,6
Thonerde	61,9
	98,5

Aufserdem Spuren von Eisenoxyd und Talkerde.

Exploration scientifique de l'Algérie. Paris 1848. p. 58., Liebigs Jahresb. 1849. 736.

Andesin.

I. S. 9., IV. S. 3.

Bekanntlich hat Abich den früher für Albit gehaltenen

Feldspath des Andesits (Dioritporphyrs der Cordilleren) als eine eigenthümliche aus Bisilikaten bestehende Verbindung erkannt, welche sich von der des Leucits durch das Vorherrschen von Kalkerde und Natron unterscheidet. Ein sicherer Nachweis des Vorkommens dieses Feldspaths auch an anderen Orten fehlt bis jetzt, obwohl Delesse angenommen hat, dafs er neben Orthoklas im Syenit (der Vogesen, Sachsens) vorkomme. Der Wassergehalt dieser Substanz deutet auf eine Zersetzung des ursprünglichen Materials, und der Kalkgehalt ist überdies geringer als der von Abich gefundene.

Ich habe neuerlich zunächst den A. aus dem Gestein von Marmato, denselben, welchen Abich untersuchte, von neuem untersucht; sodann einen eingliedrigen Feldspath aus dem Porphyr (granito amandola) des Esterrel-Gebirges bei Fréjus im südlichen Frankreich, der in grofsen schönen Zwillingskrystallen vorkommt, und mit dem Andesin nahe übereinstimmt.

Das spec. Gewicht ist beim

Andesin von Marmato nach Abich	= 2,7328
» » » » Jacobson [1])	= 2,679
» » » » mir	= 2,674
» » Esterrel Geb. » »	= {2,680 / 2,688}

	Marmato.		Esterrel-Geb.
	Abich.	R.	R.
	1.	2.	3.
Kieselsäure	59,60	60,26	58,32
Thonerde	24,28	25,01	26,52
Eisenoxyd	1,58	Spur	—
Kalkerde	5,77	6,87	8,18
Talkerde	1,08	0,14	0,11
Natron	6,53	7,74	5,27
Kali	1,08	0,84	2,36
	99,92	100,86	Glühverl. 0,60
			101,36

Die Sauerstoffmengen sind:

1) Nach einer Mittheilung von G. Rose.

Kieselsäure		30,96		31,31		30,30
Thonerde	11,22	11,70		11,67		12,38
Eisenoxyd	0,48					
Kalkerde	1,61	3,79	1,95	4,12	2,33	4,12
Talkerde	0,37		0,05		0,04	
Natron	1,65		1,98		1,35	
Kali	0,16		0,14		0,40	

Es ist also das Verhältnifs von

$$\dot{R} : \ddot{Al} : \ddot{Si}$$
$$1 = 1 : 3{,}09 : 8{,}17$$
$$2 = 1 : 2{,}83 : 7{,}7$$
$$3 = 1 : 3{,}0 : 7{,}35$$

Der Feldspath vom Esterrel Gebirge enthält hiernach weniger Säure [1]). Sollte das Verhältnifs 1 : 3 : 7 bei diesem mit fremden Substanzen sichtlich nicht gemengten Mineral das wahre sein, so liefse es sich als eine Verbindung von 1 At. Oligoklas mit 2 At. Labrador betrachten. (Auch der Andesin läfst sich als 1 At. Labrador und 2 At. Oligoklas ansehen). Sehr nahe übereinstimmend hiermit ist der Feldspath von Pisoje bei Popayan zusammengesetzt (I. S. 7), wohl dieselbe Substanz

Anhydrit. II. S. 14.

Ankerit, s. Magnesit.

Anorthit.

I. S. 10., II. S. 14., IV. S. 3.

Die von mir aufgestellte Behauptung, dafs der weifse Feldspath der Thjorsa-Lava vom Hekla Anorthit sei, ist von Damour durch eine neue Analyse des weifsen glasigen Bestandtheils dieser Lava bestätigt worden.

Bull. de la soc. géol. de France, II. Sér. VII, 83.

Sp. G. = 2,75. Schmilzt v. d. L. zu einem weifsen Email, wird von Chlorwasserstoffsäure zersetzt.

Kieselsäure	45,97	Kalkerde	17,21
Thonerde	33,28	Natron	1,85
Eisenoxyd	1,12	Beigemengt. Augit	0,69
			100,12

---

1) Eine frühere Analyse hatte das Verhältnifs 1 : 2,95 : 6,88 gegeben.

Der sogenannte krystallisirte Feldspath von Tunaberg (im Hdwb. II. irrthümlich unter den Skapolith gestellt) ist nach Walmstedt theils Anorthit theils Orthoklas.

A. Erdmann, in dessen geognost. Untersuchung von Tunabergs Kirchspiel, S. 63. S. Olivin.

Bytownit. Dieses Mineral aus Canada scheint, wie schon Hermann vermuthet hat, Anorthit zu sein. Sein sp. G. ist = 2,73 und seine Zusammensetzung nach Hunt:

Kieselsäure	47,40
Thonerde	30,45
Eisenoxydul	0,80
Kalkerde	14,24
Talkerde	0,87
Natron	2,82
Kali	0,38
Wasser	2,00
	98,96

Phil. Mag. IV. Ser. I. 322.
S. ferner Indianit.

Anthosiderit. I. S. 10.

Anthracit. I. S. 11., II. S. 15., III. S. 16.

Antimonblüthe. IV. S. 4.

Antimonglanz, s. Grauspiefsglanzerz.

Antimonige Säure.

(Antimonoxyd.)

Diese Verbindung, als Mineral bisher nur in der zweigliedrigen Form (Weifsspiefsglanzerz, Antimonblüthe) bekannt, findet sich in der Gegend von Constantine in Algerien auch in der regulären, und zwar in Oktaëdern, sp. G. = 5,22 — 5,30.

Schmelzbar und flüchtig, das Sublimat besteht aus prismatischen und oktaëdrischen Krystallen. Leicht auflöslich in Chlorwasserstoffsäure.

Nach Rivot enthält das Mineral kein Arsenik, selten ein wenig Blei, und ist übrigens reine antimonige Säure, $\dddot{S}b$.

Ann. Ch. Phys. III. Sér. XXXI. 504.

Antimonnickelglanz, s. Nickelglanz.

Antimonocker.

III. S. 16.

Ein in kleinen nadelförmigen Krystallen zu Pereta in Toscana vorkommendes Mineral enthält nach Bechi:

Antimon	78,83
Sauerstoff	19,47
Eisen	1,25
Gangart	0,45
	100.

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV. 61.

Zieht man das Eisen als Oxyd und die Gangart ab, so bleiben

Antimon	80,64
Sauerstoff	19,36
	100.

Demnach scheint diese Substanz die natürliche Verbindung von Antimonsäure und antimoniger Säure (Antimonoxyd) zu sein, $\overset{\cdot\cdot\cdot}{Sb}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{Sb}$, welche man früher antimonige Säure nannte, und welche enthält:

Antimon	2 At.	=	3225,8	=	80,13
Sauerstoff	8 »	=	800,0	=	19,87
			4025,8		100.

Antimonsilber. IV. S. 4.

Apatit.

II. S. 15., III. S. 17., IV. S. 4.

Der A. von Snarum ist von neuem durch Weber, der von Faldigl von Joy untersucht worden.

	Snarum.		Faldigl.
Chlor	2,66		0,05
Phosphorsäure	41,54		43,01
Kalkerde	53,46		55,24
Eisenoxyd mit Ceroxyd u. Yttererde	1,79	$\ddot{Fe}$	0,09

Das Fluor liefs sich nicht bestimmen, da seine Menge sehr gering ist.

Nach der Formel müfste der Apatit von Snarum, wie G. Rose bemerkt, abgesehen von der etwa mit dem Eisen etc. verbundenen Menge, 3,07 p. C. Fluorcalcium = 1,47 Fluor

enthalten. Da die gefundene Kalkmenge dieser Annahme entspricht, so ist kein Grund vorhanden, länger an der Richtigkeit der Apatitformel zu zweifeln. Der A. von Faldigl berechnet sich zu 93,87 $Ca^3 \dddot{P}$, 0,08 CaCl, 6,00 CaFl, 0,09 $\dddot{F}e$.

Poggend. Ann. 84, 303. 306., Joy: Chem. researches. Götting. 1853. p. 41. Vgl. auch meine früheren Bemerkungen II. Suppl. S. 15.

Zu Schlackenwalde ist neuerlich eine röthlichweiſse Varietät in durchscheinenden nadelförmig zusammengehäuften Prismen krystallisirt, vorgekommen, deren sp. G. = 3,565 (R.) ist. Sie gab bei der Analyse:

Kalkerde	53,97
Eisenoxyd / Manganoxyd	0,27
Chlor	0,05

Nach der Formel berechnet, ist die Zusammensetzung dieses Apatits:

Phosphorsäure	41,09
Kalkerde	48,57
Calcium	3,86
Fluor	3,56
Chlor	0,05
Eisen- u. Manganoxyd	0,27
	97,40

Gelber krystallisirter A. von Hurdstown, sp. G. = 3,205 (a.), und blaugrauer traubiger Phosphorit von Crown-Point, New-York, sp. G. = 3,053 (b.), enthalten nach Jackson:

	a.	b.
Phosphors. Kalk	92,40	92,94
Fluorcalcium	7,02	1,45
Chlorcalcium	0,54	0,33
Eisenoxydul	—	2,00
Eisenoxyd	0,04	—
Kohlens. Kalk	—	2,77
Wasser	—	0,51
	100.	100.

a. Am. Journ. of Sc. II. Ser. XI. 402. b. ibid. XII. 73.

Francolit. Mit diesem Namen hat man eine in kleinen warzenförmig gruppirten Krystallmassen zu Wheal Franco

bei Tavistock in Devonshire vorkommende Apatit-Varietät bezeichnet. Henry fand darin:

	a.	b.
Phosphorsäure	41,34	41,80
Kalkerde	53,38	52,81
Eisenoxydul } Talkerde }	2,96	3,22

Aufserdem Fluor, dessen Menge jedoch nicht bestimmt wurde, so wie Spuren von Chlor.

Phil. Mag. 1850. Febr., Poggend. Ann. 84, 311., Journ. für prakt. Chem. 50, 128.

Aphrodit. I. S. 12.

Aphthonit, s. Aftonit.

Aphrosiderit.

Diesen Namen hat Fr. Sandberger einem chloritähnlichen Mineral gegeben, welches auf Rotheisenstein bei Weilburg vorkommt. Sp. G. = 2,8.

V. d. L. wird es braunroth, und schmilzt nur an dünnen Kanten zu einer schwarzen Masse. Von Chlorwasserstoffsäure wird es zersetzt.

Sandberger, Uebers. d. geol. Verh. von Nassau. S. 97.

Die Analyse gab:

			Sauerstoff.
Kieselsäure	26,45		13,74
Thonerde	21,25		9,92
Eisenoxydul	44,24	9,82 }	10,24
Talkerde	1,06	0,42 }	
Wasser	7,74		6,88
	100,74		

woraus die Formel $(3\dot{F}e^3\dddot{S}i + \dddot{A}l^3\dddot{S}i) + 6\dot{H}$ folgen würde.

Apophyllit.

I. S. 13., II. S. 16., III. S. 17., IV. S. 5.

Jackson untersuchte den A. von der Cliff-Mine in Michigan. Sp. G. = 2,305.

	a.	b.		a.	b.
Fluorcalcium	1,85	1,94	Kali	4,95	5,19
Kieselsäure	52,79	51,00	Wasser	16,00	16,00
Kalkerde	23,35	24,94		98,85	99,07

Dana Mineralogy p. 249.

Aräoxen.

Ein Mineral in traubigkrystallinischen dunkelbraunrothen Massen, zu Dahn im Lauterthale Rheinbaierns auf Klüften im Sandstein, zuweilen mit Pyromorphit vorkommend. Es ist von v. Kobell näher untersucht worden.

Journ. f. prakt. Chem. 50, 496.

V. d. L. auf Kohle schmilzt es leicht und mit einigem Schäumen, und giebt Arsenikdämpfe und Bleikugeln. Mit Soda erhält man aufser letzteren eine strengflüssige Schlacke, welche mit Borax im Reduktionsfeuer ein schön grünes Glas giebt, das im Oxydationsfeuer gelb und beim Erkalten fast farblos wird.

Von Chlorwasserstoffsäure wird es zersetzt; die Flüssigkeit ist anfangs bräunlich, entwickelt Chlor und wird dann grün. Mit Alkohol gekocht, vom Chlorblei getrennt, abgedampft und verdünnt, erscheint sie blau [1]).

v. Kobell konnte aus Mangel an Material keine vollständige Analyse ausführen. Er fand 48,7 p. C. Bleioxyd und 16,32 p. C. Zinkoxyd. Die übrigen Bestandtheile sind Vanadinsäure und Arseniksäure; aber Schwefelsäure und Fluor sind nicht vorhanden.

Ein zinkhaltiges Venadinbleierz hat früher schon Damour untersucht [2]).

Der Aräoxen findet sich in der Nähe des reinen Bleivanadats oder Dechenits. S. diesen.

Aragonit.

II. S. 18., III. S. 18.

Der A. von Papenberg bei Hofgeismar in Hessen enthält nach Stieren:

Kohlensauren Kalk	97,39
Kohlens. Strontian	2,22
Wasser	0,39
	100.

Arch. f. Pharm. II. Reihe, 62, 31.

In dem zum A. gehörenden Sprudelstein von Karlsbad, und zwar in einer eisenreichen Abänderung fanden

1) Ebenso verhält sich das Vanadinbleierz. 2) Handwörterb. II. 251.

Blum und Leddin 0,272 p. C. Arsenik, welches wahrscheinlich als basisch arsenigsaures Eisenoxyd zugegen ist.

Ann. d. Chem. u. Pharm. 73, 217.

Arkansit, s. IV. S. 271. u. Brookit.

Arquerit, s. Amalgam.

Arsenikantimon. I. S. 13., II. S. 18.

Arsenikeisen.

I. S. 13., IV. S. 5.

1. Von Reichenstein, 2. von Schladming, sp. G. = 8,67 — 8,71; beide theils derb, theils krystallisirt in der von Mohs beschriebenen Form. Weidenbusch.

	1.	2.
Schwefel	1,09	0,70
Arsenik	65,61	72,18
Eisen	31,51	26,48
Bergart	1,04	—
	99,25	99,36

Berechnet man aus dem Schwefelgehalt die Menge von beigemengtem Arsenikkies, so erhält man nach Abzug desselben:

	1.	2.
Arsenik	67,32	73,49
Eisen	32,68	26,51
	100.	100.

Hiernach wäre das erste = $Fe^4 As^3$, das zweite aber FeAs, wie das von Sätersberg (Fossum), welches Scheerer untersucht hat.

G. Rose, in dessen Mineralsystem S. 53.

Arsenikkies.

I. S. 14., III. S. 18., IV. S. 6.

1. Krystallisirter A. von Reichenstein, sp. G. = 5,896, nach Weidenbusch; 2. derber A. vom Melchiorstollen bei Jauernick (Johannisberg) in Böhmen, nach einer von Freitag in meinem Laboratorio gemachten Analyse:

	1.	2.
Schwefel	19,17	21,14
Arsenik	45,94	41,91
Eisen	33,62	36,95
		100.

1. G. Rose Mineralsystem S. 56.

Arsenikkupfer. II S. 18., III. S. 19., IV. S. 6.

Arseniknickel.

I. S. 14., II. S. 19., IV. S. 8.

Eine derbe Varietät von Chatham, Conn., enthält nach Shepard:

Arsenik	70,00
Nickel	12,16
Kobalt	1,35
Eisen	17,70
	101,21

Am. Journ. of Sc. XLVII. p. 351.
Vgl. ferner Speiskobalt.

Arseniksaures Zinkoxyd, s. Zinkarseniat.

Arseniksilber. IV. S. 9.

Arseniosiderit.

I. S. 15., II. S. 19., III. S. 20.

Dana glaubt aus Dufrénoy's und meiner Analyse das Mittel nehmen zu dürfen, und findet dann: Arseniksäure 37,65; Eisenoxyd 41,79; Manganoxyd 0,68; Kalkerde 10,53; Kali 0,40; Wasser 8,94, wonach er die Formel $(\dot{C}a^{6}\ddot{A}s + 4\ddot{F}e^{2}\ddot{A}s) + 15\dot{H}$ vorschlägt.

Mineralogy p. 452.

Indessen differiren beide Analysen zu sehr, und eine Wiederholung möchte nöthig sein.

Asbest, s. Augit, Hornblende, Serpentin.

Asbest, schillernder, s. Chrysotil u. Serpentin.

Asche, vulkanische, s. Lava.

Aspasiolith. II. S. 20.

Asphalt. I. S. 16., III. S. 21.

Astrachanit.

IV. S. 11.

Zu dem Suppl. IV. S. 11 Angeführten ist zu bemerken, dafs das Salz aus den Karrduanschen Seen bei Astrachan stammt, und nicht von G. Rose, sondern von Göbel untersucht wurde.

Atakamit.

IV. S. 11.

Mallet fand in diesem Mineral (spec. G. = 4,17):

Kupferoxyd	55,94
Kupfer	14,54
Chlor	16,33
Wasser	12,96
Quarz	0,08
	99,85

Privatmittheilung.

Atheriastit, s. Skapolith.

Augit.

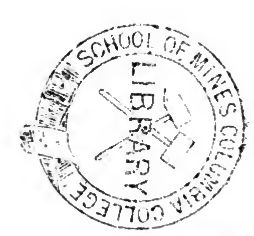
I. S. 16., II. S. 20., III. S. 21., IV. S. 12.

Heidepriem hat gefunden, dafs gepulverter Diopsid vom Zillerthal durch mehrtägige Digestion mit Chlorwasserstoffsäure ziemlich stark zersetzt wird. Bei einem Versuche betrug die Menge des Zersetzten 11,23 p. C., und die Zusammensetzung dieses Theils war vollkommen die des Minerals.
Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. II. S. 139.

A. Thonerdefreie Augite.

Richter analysirte den Diopsid von Reichenstein (Grube Reicher Trost), welcher zum Theil in Asbest übergeht.
Pogg. Ann. 84, 384.

Kieselsäure	54,50
Thonerde	1,10
Eisenoxydul	3,00
Talkerde	18,96
Kalkerde	21,41
Wasser	1,19
	100,16



Ein heller A. von Lake George, New-York, enthält nach Beck:

Miner. of N. Y. p. 310.

			Sauerstoff.
Kieselsäure	45,45		21,61
Eisenoxydul	11,49	2,55	10,67
Talkerde	18,00	7,20	
Kalkerde	24,33	6,92	
	99,27		

A. Erdmann untersuchte grünen körnigen A. (Kokkolith) aus dem Kalk des Tunaberger Erzlagers (a.), grünen Malakolith von der Smedsgårdsgrube daselbst (b), und einen solchen, welcher mit Skapolith gemengt den sogenannten blauen Wasserkalk von Tunaberg bildet (c.).

Försök till en geognostisk-mineralogisk beskrifning öfver Tunabergs socken i Södermanland, Stockholm 1849. p. 58. 67. (Auch K. Vet. Acad. Handl. f. 1848.)

	a.			b.			c.		
Sp. G.	= 3,30 — 3,37			3,33			3,36		
		Sauerstoff.			Sauerstoff.			Sauerstoff.	
Kieselsäure	53,50	27,79	28,14	53,82	27,95	28,39	54,13	28,12	28,54
Thonerde	0,76	0,35		0,95	0,44		0,90	0,42	
Eisenoxydul	9,74	2,16	13,72	7,95	1,76	13,34	3,69	0,82	13,93
Manganoxydul	1,90	0,42		0,89	0,19		0,30	0,07	
Kalkerde	20,42	5,80		23,55	6,68		25,15	7,14	
Talkerde	13,59	5,34		12,20	4,71		15,01	5,90	
Glühverlust	0,27			0,54			0,63		
	100,18			99,90			99,81		

Der rosenrothe bis bräunliche Mangan-Augit von Sterling in New-Jersey (Rhodonit nach Hermann, Fowlerit der amerikanischen Mineralogen), welcher die Spaltungsrichtungen des Augits (nach dem Prisma von 87° 6′ und der zur Axe unter 74° geneigten schiefen Endfläche zeigt), ist nach Hermanns und meinen Versuchen zinkhaltig.

Hermann im Journ. f. pr. Chem. 47, 5.

	H.	R.		Sauerstoff.
Sp. G.	= 3,63			
Kieselsäure	46,48	46,70		24,26
Manganoxydul	31,52	31,20	6,99	12,75
Eisenoxydul	7,23	8,35	1,85	
Zinkoxyd	5,85	5,10	1,00	
Kalkerde	4,50	6,30	1,79	
Talkerde	3,09	2,81	1,12	
Glühverlust	1,00	0,28		
	99,67	100,74		

Hierher gehört auch nach Hermann der Jeffersonit von Sterling. S. IV. Suppl. S. 111.

Nach Hermann kommt er an seinem Fundorte auch im zersetzten, äufserlich schwarzen Zustande vor. Er enthält dann Kohlensäure und Wasser, und Eisen und Mangan als Oxyde.

Pajsbergit ist ein rother Mangan-Augit von Pajsbergs Eisengrube bei Filipstad in Schweden, in rosenrothen rhombischen Prismen krystallisirend, sp. G. = 3,63. Er enthält nach Igelström:

Kieselsäure	46,46		24,14
Manganoxydul	41,88	9,40	12,79
Eisenoxydul	3,31	0,73	
Kalkerde	8,13	2,31	
Talkerde	0,91	0,35	
	100,69		

Er kommt dem rothen Mangankiesel von Långbanshytta und dem Bustamit nahe.

Oefvers af K. Vet. Akad. Förh. 1851. Nr. 5., J. f. pr. Chem. 54, 290.

Aegirin. Breithaupt beschreibt denjenigen Aegirin von Brevig, welcher zum Augit gehört, und dessen Spaltbarkeit gleich der des Broncits, das sp. G. = 3,432 — 3,504 ist. Nach Plattner enthält er 52 p. C. Kieselsäure, 2,20 Thonerde, 29,25 Eisenoxydul und viel Natron, aber weder Kalk noch Talkerde. Der andere Aegirin (sp. G. = 3,297) gehört zur Hornblende.

Poggend. Ann. 80, 314.
Vgl. Suppl. I. S. 73., II. S. 61.

Der Breislakit vom Vesuv hat nach den Messungen von Chapman die Form des Augits.

Phil. Mag. 1850. Decbr.

Ueber ein haarförmiges Fossil von dem Vulkan von Hawai, welches die Zusammensetzung $\dot{M}g^3\ddot{S}i^2 + \dot{F}e^3\ddot{S}i^2$ hat, s. Obsidian.

B. Thonerdehaltige Augite.

Folgende Abänderungen wurden untersucht:

1. Vom Laacher See; von Bischof.
2. Dieselbe.

3. Von Schima in Böhmen; beide von Breidenstein in meinem Laboratorio.

4. Von Härtlingen im Westerwald; von mir.

5. Von Teneriffa. Deville.

1. Lehrbuch II, 511. 1420. 4. Poggend. Ann. 83, 458. 5. S. Oligoklas.

	Laacher-See.		Schima.	Härtlingen.	Teneriffa.
	Bischof.	Brdst.			
	Sp. G. =	2,90	2,938	3,380	
Kieselsäure	50,83	50,03	51,12	47,52	48,05
Thonerde	2,16	3,72	3,38	8,13	4,18
Eisenoxydul	13,50	8,78	6,30	13,02	23,41
Manganoxydul	7,56	0,15	2,63	0,40	—
Kalkerde	21,73	22,85	23.54	18,25	14,96
Talkerde	3,42	13,48	12,82	12,76	9,40
Natron	0,38	99,01	99,79	100,08	100.
Kali	0,98				
	100,56				

Hudsonit ist ein schwarzer A. von Cornwall, Orange Co., N.-York, welcher von Brewer (1.) und Beck (2.) untersucht wurde. Sp. G. = 3,46.

1. Am. J. of Sc. IX. 2. Min. of N.-York p. 405.

	1.	2.
Kieselsäure	36,94	37,90
Thonerde	11,22	12,70
Eisenoxydul	36,03	36,80
Manganoxydul	2,24	—
Kalkerde	12,71	11,40
Talkerde	—	1,92
	99,14	100,72

Der von Bischof untersuchte Augit, welcher ohne Zweifel lange Zeit der Einwirkung des Wassers ausgesetzt war, und dessen Kanten und Ecken abgerundet, die Flächen rauh waren, enthält keine Kohlensäure, wird aber von Säuren angegriffen; die Menge des Zersetzten betrug 3,15 p. C., und enthielt sämmtliche Bestandtheile, wenngleich in anderen Verhältnissen. Auffallend ist die grofse Differenz im Mangan- und Talkerdegehalt beider Analysen dieses Augits. Der Augit von Härtlingen kommt gleichzeitig mit Hornblende in einem Basalttuff vor.

Bischof hat auf die häufig vorkommende Veränderung aufmerksam gemacht, welche die Augite durch die Einwirwirkung kohlensäurehaltiger Gewässer erfahren, und welche sich bei einer Vergleichung ihrer mineralogischen Beschaffenheit und ihrer Zusammensetzung zu erkennen giebt.

Lehrbuch Bd. II. S. 509 u. f.

Was zuvörderst die thonerdefreien Augite betrifft, so zeigen viele einen Mangel an Basen, der nur von einer Ausscheidung derselben herrühren kann.

Von dem Malakolith von Tjötten bemerkt schon Trolle-Wachtmeister, dafs er kohlensauren Kalk, so wie eine organische Substanz enthält.

Sehr interessant sind die Salite, welche H. Rose untersucht hat [1]). Aufser dem unzersetzten (Hdwtb. I. S. 58.), welcher am Stahl Funken giebt, durchscheinend ist, und vor dem Löthrohr schmilzt, kommen bei Sala Abänderungen vor, welche fast ganz unschmelzbar sind, sich anfangs schwärzen, dann weifs brennen, einen geringeren Glanz besitzen, und sich mit dem Nagel ritzen lassen. Mittelst verdünnter Salpetersäure von anhängendem Kalkspath befreit, gab ein solcher Salit 4,11 — 4,92 p. C. Glühverlust, während der harte Salit nur 0,48 p. C. verlor. Die geglühte Probe enthielt:

Kieselsäure	63,21
Eisenoxydul	4,36
Manganoxyd	0,82
Talkerde	26,26
Kalkerde	5,18
	99,83

Die Menge der Säure ist mithin hier weit gröfser als in irgend einem Augit.

H. Rose fand, dafs der Glühverlust allein in Wasser besteht.

Von einer Abänderung, die beim Glühen 3,0 — 3,25 p. C. Wasser gab, wurden Bruchstücke von den entgegengesetzten Enden der Stufe mit folgenden Resultaten untersucht:

	a.	b.		a.	b.
Kieselsäure	50,08	58,30	Manganoxydul } Talkerde }	22,28	0,68 / 24,22
Thonerde	0,47	0,11			
Eisenoxydul	5,30	4,24	Kalkerde	11,24	9,89

1) Schwgg. J. Bd. XXXV. S. 100.

H. Rose schrieb den Wassergehalt und die abnorme Zusammensetzung einer Beimischung von Speckstein und Serpentin zu, welche den Salit begleiten. Es liegt hier der so häufige Fall der Zersetzung eines Silikats vor, wobei insbesondere Kalkerde ausgeschieden, Talkerde und Wasser aufgenommen wurde, ein Prozefs, der ohne Zweifel die Bildung des Specksteins und Serpentins zur Folge gehabt hat.

Ein brauner Salit von Fürstenberg bei Schwarzenberg enthält nach der Analyse von Frölich in meinem Laboratorio:

Kieselsäure	48,52
Thonerde	5,47
Eisenoxydul	21,93
Manganoxydul	7,14
Kalkerde	13,43
Talkerde	1,26
Wasser	1,88
	99,63

Eine Pseudomorphose von Augitkrystallen von Canton, St. Lawrence Co., N.-York, enthält nach Beck:

Kieselsäure	59,75
Eisenoxydul	3,40
Talkerde	32,90
Kalkerde	1,00
Wasser	2,85
	99,90

Amer. Journ. XLVI. p. 32.

Eine Umwandlung des Augits gleichwie der Hornblende in Asbestsubstanz ist namentlich von Blum beobachtet worden. Mit dem Eintreten des faserigen Zustandes ist gewöhnlich eine Abnahme des Kalks, zuweilen bis zum Verschwinden desselben, und die Aufnahme von Wasser verbunden. Bischof hält es für möglich, dafs die Asbeste, welche die Zusammensetzung der Hornblende zeigen, aus einer vorgängigen Umwandlung von Augit entstanden seien.

Wir führen hier einige neuere Asbestanalysen an, nämlich:

1. Asbestartiges Mineral von Reichenstein, in Diopsid übergehend. Richter.

2. Langfaseriger weifser A. aus Tyrol. Scheerer.

3. Bergkork aus dem Zillerthal. Derselbe.
4. Bergholz von Staaten-Eiland. Beck.
1—3. Poggend. Ann. 84, 383., 4. Dana Min. p. 692.

	1.	2.	3.	4.
Kieselsäure	55,85	57,50	57,20	55,20
Thonerde	0,56	—	—	—
Eisenoxydul	5,22	3,88	4,37	11,82
Talkerde	23,99	23,09	22,85	30,73
Kalkerde	11,66	13,42	13,39	—
Wasser	2,15	2,36	2,43	2,25
Kupferoxyd	0,40	100,25	100,24	100.
	99,83			

Vergleicht man Nr. 1. mit dem Diopsid (s. oben) aus dessen Zersetzung die Substanz entstanden ist, so bemerkt man sogleich wieder das allgemeine Resultat des Prozesses, das besonders in der Wegnahme des Kalks sich zeigt, wiewohl jener Diopsid, wie sein Wassergehalt beweist, selbst nicht mehr ganz unverändert sein kann.

In Betreff der thonerdehaltigen Augite hat Bischof die in neuerer Zeit gemachte Annahme der Vertretung von Kieselsäure durch Thonerde einer Kritik unterworfen. Er tritt mit Rücksicht auf die von Kudernatsch gemachten Erfahrungen dieser Hypothese nicht bei, weil die gleiche Form beider Arten von Augit nicht nothwendig voraussetze, dafs sie gleiche Constitution haben. Um aber zu ermitteln, worin die vielfachen Zersetzungen der thonerdehaltigen bestehen, hat er die Varietät vom Gillenfelder Maar (a.), welche unter allen das Maximum an Basen enthält, als Normalmischung betrachtet. In ihr ist der Sauerstoff der Basen und der Kieselsäure nahe = 2 : 3. Es findet sich alsdann in fast allen anderen Varietäten etwas weniger Basis, was eine beginnende Zersetzung derselben andeutet. In der That bemerkt man in sehr vielen Augiten feine Spalten mit einer gelben oder braunen thonigen Masse bekleidet.

Auch die durch ihre mineralogischen Charaktere zur Gruppe des Augits gehörigen Substanzen: Diallag, Broncit und Hypersthen scheinen sehr häufig nicht mehr ihre ursprüngliche Mischung zu besitzen, da die Mehrzahl von ihnen Wasser enthält, und bei vielen die Kalkerde zurücktritt, ja

ganz verschwindet. Scheerer bemerkt [1]), dafs beim Diallag mit steigendem Kalkgehalt die Menge des Wassers abnimmt. Bischof glaubt den Diallag überhaupt als eine Augitpseudomorphose betrachten zu dürfen; dann würde z. B. der krystallisirte Diallag von der Baste $= 4\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + 3\dot{H}$ sein.

Von ähnlicher Natur scheint ein grünlichweifses Mineral von Prefsnitz in Böhmen zu sein, welches von Scheerer als Talk-Diallag bezeichnet ist und die Struktur des Diallags zeigt.

Zwei Analysen gaben:

	a.	b.
Kieselsäure	58,46	58,60
Thonerde	0,09	0,06
Eisenoxydul	1,09	1,40
Talkerde	32,83	32,07
Kalkerde	0.61	0,81
Wasser	6,56	6,56
	99,64	99,50

Pogg. Ann. 84, 369.

Dies Mineral hat die Zusammensetzung einer wasserhaltigen Hornblende, welche letztere nach Bischof sehr häufig aus einer Umwandlung von Augitsubstanz hervorgeht.

Ueber die krystallographischen und chemischen Beziehungen des Augits zur Hornblende s. diese.

Augitgesteine, s. Dolerit.

Aurichalcit.

I. S. 19., II. S. 22., III. S. 23., IV. S. 13.

Ein blafsgrünes blättriges Mineral von Matlock in Derbyshire enthält nach Connel:

Zinkoxyd	42,5
Kupferoxyd	32,5
Kohlensäure } Wasser }	27,5
	102,5

Edinb. New phil. Journ. 1848. XLV. 36., J. f. prakt. Ch. 45, 454.

Axinit. I. S. 19.

Babingtonit. I. S. 19., III. S. 23.

1) Poggend. Ann. 84, 373.

Bagrationit. IV. 13.

Baierin, s. Tantalit.

Baltimorit.

Verschieden von Thomson's B. ist ein blaues faseriges Mineral von den Bare Hills bei Baltimore, im Serpentin vorkommend, sp. G. = 2,59. Wird von Schwefelsäure zersetzt. Es besteht nach Hermann aus:

Kieselsäure	33,26
Thonerde	7,23
Chromoxyd	4,34
Eisenoxydul	2,89
Talkerde	38,56
Wasser	12,44
Kohlensäure	1,30
	100,02

J. f. prakt. Chem. 53, 20.

Die Mischung ist der der Chlorite ähnlich, doch verhindert die Beimischung eines Carbonats eine genauere Berechnung.

Bamlit. I. S. 20., II. S. 22.

Barytocalcit. I. S. 21., III. S. 24.

Basalt. III. S. 24., IV. S. 13.

Batrachit.

Meine Analyse s. Handw. II. S. 30.
Vgl. ferner Monticellit.

Baulit. II. S. 23., IV. S. 22.

Beaumontit.

I. S. 21., II. S. 23., III. S. 25.

Seine Krystallform ist nach G. Rose von der des Heulandits bestimmt verschieden. Er enthält 1 At. Kieselsäure mehr als letzterer.

G. Rose's Mineralsystem. S. 107.

Bergmannit, s. Mesotyp.

Bernstein. I. S. 21.

Beryll.

I. S. 22., II. S. 24.

1. Aus dem Granit bei Heidelberg nach Bornträger; 2. von Zwiesel in Baiern nach Mayer; 3. von Sägmühle bei Tirschenreuth (a) und von Schwarzenbach (b.) in Baiern nach Müller; 4. von Killiney bei Dublin nach Mallet.

1. Leonh. u. Bronns Jahrb. 1851. 185. 2. Ebendas. 674. 3. Journ. f. pr. Chem. 58, 181. 4. Privatmittheilung.

	1.	2.	3. a.	3. b.	4.
Kieselsäure	66,90	66,56	66,8	67,4	66,13
Beryllerde	12,20	12,66	13,1	12,0	13,09
Thonerde	18,15	17,82	19,9	20,0	17,87
Eisenoxyd	2,95	2,43	0,9	0,3	1,62
Manganoxyd	—	0,11	—	—	—
	100,20	99,58	100,7	99,7	99,51

Ueber einen aus der Verwitterung von B. hervorgegangenen Kaolin s. diesen.

Berthierit.

Pettko untersuchte den B. von Arany-Idka in Oberungarn, dessen sp. G. = 4,043, und der sich in Chlorwasserstoffsäure ohne Abscheidung von Schwefel auflöst.

Haidingers Berichte. I. S. 62.

Schwefel	29,27
Antimon	57,88
Eisen	12,85
	100.

Er hat mithin die Zusammensetzung des B. von Anglar.

Berzelin.

Kenngott hat die mineralogische Beschreibung dieses in regulären Oktaëdern krystallisirenden Minerals gegeben.

Wien. Akad. Ber. 1850. Oktober.

Beudantit.

II. S. 25.

Percy analysirte dieses Mineral von Horhausen, wel-

ches nach ihm, so wie schon früher Damour und Descloizeaux fanden (Suppl. II.), in Würfeln krystallisirt.

Es ist in Chlorwasserstoffsäure auflöslich.

	a.	b.
Schwefelsäure	12,31	12,35
Arseniksäure	9,68	13,60
Phosphorsäure	1,46	—
Bleioxyd	24,47	29,52
Eisenoxyd	42,46	37,65
Wasser	8,49	8,49
	98,87	101,61

Percy hält das Ganze für ein Gemenge von Bleivitriol mit Würfelerz, wogegen Brooke bemerkt, dafs der Beudantit nach Levy in Rhomboëdern krystallisirt. Auch Descloizeaux überzeugte sich, dafs Levy's Beudantit etwas anderes sei, als der von ihm untersuchte.

Percy im Phil. Mag. III. S. XXXVII, 161. Brooke ibid. 349.

29,52 Bleioxyd erfordern 10,61 Schwefelsäure, um Bleivitriol zu bilden, etwas weniger als gefunden wurde. Die Sauerstoffmengen der Arseniksäure, des Eisenoxyds und des Wassers sind = 4,72 : 11,29 : 7,55, mithin annähernd = 5 : 12 : 8, woraus für das Arseniat die Formel $\dot{\text{F}}\text{e}^4 \ddot{\dot{\text{A}}}\text{s} + 8\dot{\text{H}}$ folgen würde.

Vergleicht man es mit dem Würfelerz, nach Berzelius's Analyse, so hat man:

	Beudantit.	Würfelerz.
Arseniksäure	22,77	40,20
Eisenoxyd	63,02	37,82
Wasser	14,21	18,61

Der Beudantit könnte hiernach kein Würfelerz sein.

Bildstein, s. Agalmatolith.

Bimstein, s. Obsidian.

Bittersalz. II. S. 25., III. S. 25.

Bitterspath.

I. S. 23., II. S. 25., III. S. 26., IV. S. 23.

1. Sogenannter Perlspath, von Lockport, N.-York.

2. Zwillinge aus dem Dolomit von Campo longo am St. Gotthardt, grauweifs, sp. G. = 2,869.

3. Von Traversella; Rhomboëderwinkel = 106° 20′: sp. G. = 2,915 — 2,919.

4. Von Tiez bei Gera: jener Winkel = 106° 11′; sp. G. = 2,878.

5. Von Kapnik; grofse durchsichtige Krystalle, Rhomboëderwinkel = 106° 16′; sp. G. = 2,890.

6. Krystallisirter Braunspath von Freiberg.

7. Krystallinischer Braunspath von Siegen.

8. Ankerit von Admont in Steiermark.

9. Ankerit vom Radhausberg bei Gastein im Salzburgischen.

10. Konit von Frankenhayn am Meifsner.

11. Lukullan von Osterode am Harz.

12. Stängliger Braunspath von la Valenciana bei Guanaxuato in Mexiko.

1. Report. Min. N.-York p. 254. 2. Lavizzari, Leonh. Jahrb. 1845. 302. 1846. 580. 3. u. 4. Hirzel, Zeitschr. f. Pharm. 1850. 24. 5. Ott, Haiding. Ber. II. 403. 6. Schmidt in meinem Laboratorium. 7. An. von Schnabel. 8. Fridau, Haid. Ber. V. 101. 9. Simianowsky. in Haiding. Ber. 1, 193. 10. u. 11. S. Nr. 3 u. 4. 12. Journ. f. pr. Chem. 53, 84.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Kohlensaure Kalkerde	59,00	54,54	52,71	54,02	52,46	56,45
Kohlensaure Talkerde	39,50	42,63	33,46	45,28	41,16	18,89
Kohlens. Eisenoxydul	1,50	Spur	11,13	0,79	1,09	15,94
Kohlens. Manganoxydul	—	—	2,84	—	5,41	10,09
Kieselsäure	—	2,20	—	—	—	0,38
	100.	99,37	100,14	100,09	100,12	101,75

	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Kohlensaure Kalkerde	50,00	47,59	85,83	27,53	53,24	53,18
Kohlensaure Talkerde	34,03	13,73	—	67,97	46,84	34,35
Kohlens. Eisenoxydul	13,26	34,74	1,10	5,05	—	10,46
Kohlens. Manganoxydul	2,57	2,13	13,36	—	—	
Kieselsäure	0,32	0,15	—	—	—	—
Wasser	0,15	—	—	—	—	1,22
	100,33	98,34	100,29	100,55	100,08	99,21

Forchhammer fand, dafs der Kalkstein von Faxö, welcher der Kreide angehört, aus einem Gemenge von kohlensaurem Kalk, den man durch Essigsäure ausziehen kann und Dolomit besteht, welcher 58,38 p. C. kohlensauren Kalk und 41,42 p. C. kohlensaure Talkerde (gleiche Aeq.) enthält.

Er glaubt, dafs dies überhaupt die Natur aller dichten Dolomite sei.

Oversigt over det K. Dansk. Vid. Selsk. Forh. 1849. J. f. prakt. Chem. 49, 52.

Anderweitige Analysen von Dolomiten: Aus dem Muschelkalk von Saarbrücken (1.); aus dem Fränkischen Jura (2.); aus verschiedenen Formationen (3.); vom Vesuv, von Lüneburg und Segeberg (4.).

1. Wildenstein, J. f. pr. Chem. 49, 154. 2. Pfaff in Pogg. Ann. 82, 464. 3. Leube, Jahrb. f. Pharm. 20, 139., Lieb Jahresb. 1850. 812. 4. Roth, Journ. f. prakt. Chem. 58, 82.

Ueber die Bildung des Dolomits: Forchhammer, Pfaff (a. a. O.); Marignac (1.), Durocher (2.), Morlot (3.), Dana (4.), Sandberger (5.), Favre und Bischof (6.).

1. Bibl. univ. X. 177., Lieb. Jahresb. 1849. 811. 2. Compt. rend. XXXIII. 64., J. f. pr. Chem. 54, 1. 3. Poggend. Ann. 74, 591., Haiding. Ber. II. 398. 461. IV. 185. 4. Sill. Journ. 2. Ser. VI. 268., Lieb. Jahresb. 1847 — 48. 1291. 5. Uebers. d. geol. Verh. v. Nassau. Wiesbaden 1847., Lieb. Jahresb. 1848 — 49. 1292. 6. Lehrb. der phys. u. chem. Geol. II. 1100.

Blättererz. I. S. 23.

Blaueisenerz.

II. S. 26.

Eine farblose krystallisirte Varietät, im Sande von Delaware vorkommend, die sich an der Luft hellgrün färbt, besteht nach W. Fischer aus:

Phosphorsäure	27,17
Eisenoxydul	44,10
Wasser	27,95
Kieselsäure	0,10
	99,32

Am. J. II. Ser., IX. 83.

Bleierz von Mendip. I. S. 24.

Bleiglanz.

I. S. 24, IV. S. 24.

Bechi fand in verschiedenen Varietäten aus Toscana 2,4 — 5,8 p. C. Antimon, 1,3 — 2,8 p. C. Eisen, 0,4 — 4,2 p. C. Kupfer und 0,02 — 1,3 p. C. Zink.

Am. Journ. of Sc. II. Ser. XIV. 60.

Der antimonreichste ist von Argentiera im Val di Castello und oktaëdrisch krystallisirt.

Bleigummi. I. S. 25.

Bleihornerz.

Krystalle, zum Theil in Weifsbleierz umgewandelt, von der Galmeigrube Elisabeth in Oberschlesien, untersuchte Krug von Nidda (1.). Die Varietät von der Grube Cromford Level, bei Matlock in Derbyshire, sp. G. = 6,305, wurde von mir analysirt (2.)

1. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 2, 126. 2. Pogg. Ann. 85, 141.

	Oberschlesien.	Derbyshire.
Kohlens. Bleioxyd	49,44	48,45
Chlorblei	50,45	50,93
Silber	0,005	—
	99,895	99,38

Bleilasur. I. S. 26.

Bleiniere. I. S. 27,

Bleioxyd, antimonsaures. III. S. 27.

Bleioxyd, vanadinsaures, s. Dechenit.

Bleisulfocarbonat. I. S. 26.

Bleisulfotricarbonat. I. S. 26.

Bleizinkspath, s. Zinkspath.

Blende.

II. S. 28.

Eine durchsichtige weifse eisenfreie Abänderung von Franklin in New-Jersey, welche nur Spuren von Kadmium enthält, und deren spec. Gew. = 4,063 ist, analysirte Henry (1.); drei Varietäten aus New-Hampshire, von Eaton, Shelburne und Lyman, wurden von Jackson untersucht (2).

1. Phil. Mag. 1851. Jan., Journ. für prakt. Chem. 52, 297. 2. Dana Min. p. 479.

	Franklin.	Eaton.	Shelburne.	Lyman.
Schwefel	32,22	33,22	32,6	33,4
Zink	67,46	63,62	52,0	55,6
Kadmium	—	0,60	3,2	2,3
Eisen	—	3,10	10,0	8,4
Mangan	—	—	1,3	—
	99,68	100,54	99,1	99,7

Marasmolit nannte Shepard ein bräunliches Mineral von Middletown, Connecticut, in welchem er 38,65 Schwefel, 49,19 Zink und 12,16 Eisen fand.

Nach Dana ist es eine zersetzte, freien Schwefel beigemengt enthaltende Blende.

Am. J. of Sc. II. Ser., XII. 210.

Eine derbe Varietät von Bottino bei Serravezza in Toscana enthält nach Bechi:

Schwefel	33,65
Zink	48,11
Eisen	16,23
	97,99

Am. J. of Sc. II. Ser., XIV. 61.

Braune Varietäten vom Oberharz enthalten nach Osann 2,13—4,10 p. C. Eisen und 0,35—0,58 p. C. Kadmium.

B. u. Hütt. Ztg. 1853 No. 4.

Blödit. III. S. 27.

Bodenit. II. S. 28., IV. S. 25.

Bohnerz. I. S. 27.

Boltonit.

Ein ganz anderes Mineral, als das von Thomson mit diesem Namen bezeichnete, aus dem Kalkstein von Bolton, Mass., hat Shepard beschrieben. Es ist derb, bläulich oder gelblich (nach Sämann wäre Magneteisen die Ursache der Färbung), sp. G. = 3,008 (Sillim.). V. d. L. unschmelzbar. Es besteht nach B. Silliman aus:

Kieselsäure	46,062
Thonerde	5,667
Eisenoxydul	8,632
Talkerde	38,149
Kalkerde	1,516
	100,026

Am. Journ. II. Ser. VIII. 15, Dana Min. p. 281.

Die Menge der Thonerde ist zu gering, um sie als Basis in die Formel aufzunehmen, welche $\dot{R}^2(\ddot{S}i, \ddot{\bar{A}}l)$ sein würde.

Boracit.

III. S. 27.

Undurchsichtige, offenbar schon etwas zersetzte Boracitkrystalle von Lüneburg wurden von Weber untersucht.

Pogg. Ann. 80, 282.

Sie verloren beim Glühen 3,52 p. C. (Wasser) und gaben

	a.	b.
Talkerde	32,23	32,86
Eisenoxyd	0,79	0,45

Der zersetzte Zustand giebt sich in dem höheren Talkerdegehalt deutlich zu erkennen.

Boronatrocalcit, s. Hydroborocalcit.

Boulangerit.

III. S. 28.

a. Derber, b. nadelförmiger von Bottino in Toscana, nach Bechi:

	a.	b.
Schwefel	17,99	17,82
Antimon	26,08	26,74
Blei	53,15	55,39
Kupfer	1,24	1,25
Zink	1,41	0,08
Eisen	0,35	0,23
	100,22	101,51

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV, 60.

Die Schwefelmengen sind für:

	a.		b.	
Sb		9,75		9,98
Pb	8,25	9,46	8,59	9,09
Cu	0,32		0,32	
Zn	0,69		0,05	
Fe	0,20		0,13	
		19,21		19,07

Diejenigen von Pb und Sb sind in

a = 1 : 1,18
b = 1 : 1,16

Bournonit. III. S. 28., IV. S. 26.

Bowenit.

So hat Dana ein feinkörniges grünes Mineral genannt, dessen sp. G. = 2,594 — 2,787 ist, und welches zu Smithfield, Rhode Island, in körnigem Kalk vorkommt.

V. d. L. unschmelzbar; wird von Schwefelsäure und von Königswasser zersetzt.

Es enthält nach Bowen:

			Sauerstoff.
Kieselsäure	44,688		23,22
Thonerde	0,562		
Talkerde	34,631	13,85	
Kalkerde	4,250	1,21	15,45
Eisenoxydul	1,747	0,39	
Wasser	13,417		11,93
	99,295		

Dem Sauerstoffverhältnifs von 6 : 4 : 3 entsprechend, hat Silliman dem Mineral die Formel $2\dot{R}^2\dddot{Si} + 3\dot{H}$ gegeben.

Dana Mineral. p. 265.

Danach nähert es sich dem Serpentin, dem jedoch der Kalkgehalt fehlt.

Brandisit. IV. S. 27.

Brauneisenstein.

I. S. 28., II. S. 29., III. S. 28., IV. S. 272.

Der so ausgezeichnete Lepidokrokit aus dem Siegenschen besteht nach meiner Untersuchung aus:

Eisenoxyd	85,53
Manganoxyd	2,27
Wasser	12,20
	100.

Da das Verhältniss des Sauerstoffs im Wasser und dem Eisen-(Mangan-)oxyd bei diesem Mineral

nach v. Kobell = 10,22 : 26,44 = 1 : 2,59
» Schnabel = 10,09 : 26,48 = 1 : 2,62
» mir = 10,84 : 26,34 = 1 : 2,43

ist, so scheint dasselbe weder $\ddot{\mathrm{Fe}}\dot{\mathrm{H}}$ noch $\ddot{\mathrm{Fe}}^2\dot{\mathrm{H}}^3$, sondern vielmehr eine Verbindung (Gemenge?) beider Hydrate zu sein. Die Rechnung giebt für:

$\ddot{\mathrm{Fe}}^4\dot{\mathrm{H}}^5 = 2\ddot{\mathrm{Fe}}\dot{\mathrm{H}} + \ddot{\mathrm{Fe}}^2\dot{\mathrm{H}}^3$				$\ddot{\mathrm{Fe}}^5\dot{\mathrm{H}}^6 = 3\ddot{\mathrm{Fe}}\dot{\mathrm{H}} + \ddot{\mathrm{Fe}}^2\dot{\mathrm{H}}^3$		
Eisenoxyd	4 At.	= 4004,2	= 87,68	5 At.	= 5005,25	= 88,12
Wasser	5 »	= 562,5	= 12,32	6 »	= 675,00	= 11,88
		4566,7	100.		5680,25	100.

Xanthosiderit hat Schmid ein in concentrisch-strahligen Parthieen von gelber Farbe vorkommendes leicht zerreibliches Eisenoxydhydrat genannt, welches mit Manganerzen im Porphyr des Lindenbergs bei Ilmenau vorkommt. Die Analyse gab:

	Gelbe Var.	Rothe Var.
Eisenoxyd	74,96	75,00
Manganoxyd	1,82	1,33
Thonerde	1,32	1,51
Kieselsäure	12,51	5,02
Wasser	15,67	14,10
	96,28	96,96

Der Verlust besteht nach Schmid aus kohlensaurer Kalk- und Talkerde, Alkali, Antimon und Blei. Beide Proben waren bei 105° getrocknet, wobei sie 3,8 und 4,0 p. C. Wasser verloren hatten.

Schmid betrachtet das Mineral als $\ddot{\mathrm{Fe}}\dot{\mathrm{H}}^2$, welches die Zusammensetzung des bei 100° getrockneten künstlich dargestellten Hydrats ist.

Poggend. Ann. 84, 495.

Braunkohle.

I. S. 30., II. S. 30., III. S. 29.

Analysen östreichischer Braunkohlen hat Schrötter mitgetheilt (1.); Bleibtreu untersuchte eine Abänderung von der Hardt bei Bonn (2.), Bischoff verschiedene Abänderungen aus der preufsischen Provinz Sachsen (3.), und Brückner eine eigenthümliche wachshaltige Braunkohle von Weifsenfels (4.)

1. Wien. Akad. Ber. 1849. Nov. Dec., Lieb. Jahresb. 1849. 708. 2. Karst. Arch. 23, 413. 3. Bergwerksfreund 13. Nr. 23.. Lieb. Jahresb. 1850. 689. 4. Journ. f. pr. Chem. 57, 1.

Die Destillationsprodukte und die Zusammensetzung der Asche der Braunkohle von Artern untersuchte Kremers. Derselbe glaubte sich zu der Behauptung berechtigt, dafs Braunkohlen bei ihrer Zersetzung stets freie und an Ammoniak gebundene Essigsäure liefern, was bei Steinkohlen nicht der Fall ist.

Poggend. Ann. 84, 67.

Breislakit. I. S. 32. vgl. Augit.

Brevicit.

Unter diesem Namen kommt auch der Mesotyp (Natrolith) von Brevig vor. Von dem Brevicit sind die sonstigen Eigenschaften nicht bekannt.

Vgl. Mesotyp.

Brewsterit.

I. S. 33.

Durch eine Berechnung der Analysen von Connel und Thomson suchte ich schon früher zu zeigen [1]), dafs die von ersterem aufgestellte etwas complicirte Formel nicht richtig sein könne, da sie den Sauerstoff von $\dot{R}$, Thonerde, Kieselsäure und Wasser = 1 : 4 : 15 : 6 verlangt, während das Mittel der Versuche die Proportion 1 : 3,45 : 12,05 : 5,25 liefert. Dasselbe kommt dem einfachen Verhältnifs 1 : 3 : 12 : 5 so nahe, dafs man den Ausdruck $(\dot{R}\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}^3) + 5\dot{H}$ wohl annehmen dürfte.

Die Atome der $\dot{C}a$, $\dot{B}a$ und $\dot{S}r$ stehen ziemlich in dem Verhältnifs von 1 : 2 : 4, so dafs die berechnete Zusammensetzung sein würde:

Kieselsäure	4 At.	=	2309,24	— 54,88
Thonerde	1 »	=	642,33	— 15,27
Strontianerde	$\frac{4}{7}$ »	=	369,88	— 8,79
Baryterde	$\frac{2}{7}$ »	=	273,40	— 6,50
Kalkerde	$\frac{1}{7}$ »	=	50,20	— 1,19
Wasser	5 »	=	562,50	— 13,37
			4207,55	100.

Diese vereinfachte Formel ist auch die des Heulandits

1) Suppl. I. 33.

(IV. Suppl. S. 99), in welchem $\dot{R} = \dot{C}a$ ist. Die Form beider Mineralien läfst sich vielleicht auf einander zurückführen, was jedoch weiterer Untersuchung bedarf, so wie auch die Analyse des Brewsterits wiederholt zu werden verdient.

Brochantit. II. S. 30.

Brom-Chlorsilber, s. Embolith.

Bromlit.

Diesen Namen hat das in der Form des Aragonits oder Witherits krystallisirende Baryt-Kalk-Carbonat von Fallowfield und Alston erhalten, welches von Thomson (1.), Johnston (2.) und Delesse (3.) untersucht worden ist.

1. Phil. Mag. X, 373. 2. ibid. VI, 1., XI. 45. 3. Ann. Chim. Phys. III. Sér. XIII, 425.

	1.	2.	3.
Kohlensaure Baryterde	60,63	62,156	65,31
Kohlensaure Kalkerde	30,19	30,290	32,90
Kohlensaure Strontianerde	—	6,641	1,10
Kohlensaures Manganoxydul	9,18	—	0,16
Kieselsäure	—	—	0,20
	100.	99,087	99,67

Es bleibt bei diesen Differenzen zweifelhaft, in wieweit das Mineral chemisch mit dem Barytocalcit übereinstimmt.

Vgl. Handw. I. 74.

Bromsilber. I. S. 33.

Brongniardit, s. Schilfglaserz.

Brongniartin, s. Glauberit.

Brookit.

II. S. 31., IV. S. 29.

Arkansit. Vgl. IV. Suppl. S. 271.

Auch Whitney fand darin nur Titansäure und eine Spur Eisen; das sp. G. bestimmte er = 4,085.

J. of the Nat. Hist. Soc. of Boston. p. 42.

Ebenso Hermann. Sp. G. = 3,79.

J. f. pr. Chem. 50, 200.

Damour und Descloizeaux, welche gleichfalls die Krystallform untersuchten, und das sp. G. = 4,083 fanden,

erhielten bei der Analyse gleiche Resultate, zugleich aber einen Gewichtsüberschufs von $1\frac{1}{2}$—3 p. C. In Sauerstoffgas geglüht, nahm das Pulver nur um 0,15 p. C. am Gewicht zu; beim Erhitzen mit Schwefelsäure und nachherigem Glühen entwickelte sich schweflige Säure, aber das Gewicht war kaum merklich vermehrt. Hieraus schliefsen sie, dafs der Arkansit neben Titansäure auch Titanoxyd enthalte, und aus Brookit durch reducirende Einflüsse entstanden sei. Nach ihren Versuchen erlangt der Brookit in der inneren Löthrohrflamme und auf Kohle das Aussehen des Arkansits. Vgl. Rutil.

Ann. des Mines III. Sér. XV. (1849).

Dafs die Ansicht Damours der experimentellen Bestätigung entbehrt, geht aus den Versuchen selbst unzweifelhaft hervor.

Brucit, s. Magnesiahydrat.

Bucholzit. II. S. 31. s. Cyanit.

Bucklandit, s. Epidot.

Buntbleierz.

I. S. 34., IV. S. 30.

I. Phosphat.

a. Hellgrüne Krystalle von Kransberg, Amt Usingen in Nassau; sp. G. = 7,1.

b. Wachsgelbe Krystalle von Ems in Nassau.

II. Arseniat.

Gelbe nadelförmige Krystalle, auf Gelbbleierz, von der Grube Azulaques bei la Blanca, Zacatecas in Mexiko. Frei von Phosphorsäure.

I. Sandberger, J. f. pr. Chem. 47, 462. II. Bergemann, Pogg. Ann. 80, 401.

	I. a.	I. b.		II.
Chlor	2,67	2,89		2,445
Phosphorsäure	15,94	15,96	$\dddot{As}$	23,065
Bleioxyd	81,62	82,20		74,961
	100,23	100,95		100.471

Buntkupfererz.

I. S. 34., II. S. 32. Vgl. Cuban.

Drei Varietäten aus Toscana enthalten nach Bechi:

	a. Monte Catini.	b. Miemo.	c. Ferriccio.
Schwefel	24,92	23,98	24,70
Kupfer	55,88	60,16	60,01
Eisen	18,03	15,09	15,89
	98,83	99,23	100,60

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV. 61.

Buratit, s. Aurichalcit.

Bustamit. III. S. 29.

Bytownit, s. Anorthit u. Lepolith.

Calcit. I. S. 34., IV. S. 31.

Calstronbaryt, s. Schwerspath.

Cancrinit. III. S. 30.

Caporcianit.

I. S. 35.

Nach Bechi hat dieser Zeolith die Form des Heulandits, ein sp. G. = 2,47, und folgende Zusammensetzung:

			Sauerstoff.
Kieselsäure	52,01		27,02
Thonerde	22,83		10,66
Kalkerde	9,67	2,75	3,44
Talkerde	1,11	0,44	
Kali	1,11	0,19	
Natron	0,25	0,06	
Wasser	13,17		11,71
	100,15		

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV. 62.

Das Sauerstoffverhältnifs ist annähernd = 8 : 3 : 1 : 3 oder die Formel

$$(\dot{C}a^3 \dddot{S}i^2 + 3 \dddot{A}l \dddot{S}i^2) + 9\dot{H},$$

analog der des Cluthalits, und nur im Wassergehalt verschieden vom Analcim, Laumontit, Phillipsit und Chabasit.

Auch die frühere Analyse Andersons (I. S. 35) hatte schon dies Resultat gegeben, und nur durch einen Fehler im Sauerstoff der Kieselsäure (23,43 statt 27,43) waren die beiden ersten Formeln entstanden.

Carminspath.

An sich in der Hitze unveränderlich. V. d. L. auf Kohle unter Entwicklung von Arsenikdampf zu einer grauen Schlacke schmelzend. Mit den Flüssen auf Blei und Eisen reagirend.

In Chlorwasserstoffsäure so wie in Salpetersäure mit gelber Farbe auflöslich. Kalilauge zieht Arseniksäure aus.

Hiernach scheint dies zu Horhausen im Sayn'schen vorkommende rothe Mineral aus arseniksaurem Eisen- und Bleioxyd zu bestehen.

F. Sandberger in Pogg. Ann. 80, 391.

Carrolit.

Ein zinnweifses scheinbar rhombisch spaltbares Mineral von Flinksburg, Grafsch. Carrol in Maryland. Sp. G. = 4,58.

Schmilzt v. d. L. zu einer weifsen spröden Kugel unter Verbreitung von Arsenikgeruch. Reagirt mit Flüssen auf Kobalt und Kupfer.

Besteht nach Faber aus:

Schwefel	27,04
Arsenik	1,81
Kupfer	32,99
Kobalt	28,50
Nickel	1,50
Eisen	5,31
Quarz	2,15
	99,30

Am. Journ. of Sc. XIII. 418., J. f. prakt. Chem. 56, 383.

Das Eisen soll als Magnetkies vorhanden sein und aus dem Pulver durch den Magnet sich ausziehen lassen.

Da 5,31 Eisen mit 3,47 Schwefel Magnetkies bilden, so bleibt:

		oder:
Schwefel	23,57	26,67
Arsenik	1,81	2,05
Kupfer	32,99	37,33
Kobalt	28,50	32,25
Nickel	1,50	1,70
	88,37	100.

Die Verbindung wäre $\acute{Cu}\acute{Co}^2$, und das Arsenik gehört vielleicht einer Beimischung von Kobaltglanz oder Speifskobalt an.

Catlinit. I. S. 36.

Cerin, s. Allanit.

Cerit. II. S. 32.

Chabasit. I. S. 36., II. S. 33., IV. S. 31.

Chesterlit, s. Albit.

Chiastolith, s. Andalusit.

Childrenit.

Dieses seltene Mineral, welches auf einem Gang der George- und Charlotte-Grube bei Tavistock in Devonshire in Begleitung von Spatheisenstein, Quarz und Kupferkies vorkommt, ist neuerlich von mir untersucht worden. Sp. G. = 3,247 — 3,280.

Giebt beim Erhitzen Wasser; färbt die Löthrohrflamme blaugrün, schmilzt nicht, reagirt mit den Flüssen auf Eisen und Mangan. Ist in Chlorwasserstoffsäure etwas schwer auflöslich.

			Sauerstoff.
Phosphorsäure	28,92		16,20
Thonerde	14,44		6,74
Eisenoxydul	30,68	6,81	
Manganoxydul	9,07	2,03	8,89
Talkerde	0,14	0,05	
Wasser	16,98		15,09
	100,23		

Da das Sauerstoffverhältnifs annähernd = 15:6:8:15 ist, so läfst sich für den Childrenit die Formel

$$(2\left.\begin{matrix}\dot{Fe}\\ \dot{Mn}\end{matrix}\right\}^4\ddot{\dot{P}} + \ddot{Al}^2\ddot{\dot{P}}) + 15\dot{H}$$

geben, deren erstes Glied im Triphylin vorkommt, während das zweite mit einem Drittel des Wassers den Kalait darstellt.

Pogg. Ann. 85, 435.

Chiviatit.

So bezeichne ich ein neues metallisches Mineral, welches

in Begleitung von Schwefelkies zu **Chiviato** in Peru vorkommt und von **Brooke** zuerst bemerkt worden ist, dessen Mittheilung ich es verdanke. Derb, bleigrau, stark glänzend, in drei Richtungen spaltbar; sp. G. = 6,920 (R.). V. d. L. und auf nassem Wege verhält es sich wie Nadelerz.

Meine Analyse gab:

Schwefel	18,00
Wismuth	60,95
Blei	16,73
Kupfer	2,42
Eisen	1,02
Unlösliches mit einer Spur Silber	0,59
	99,71

Die Metalle erfordern an Schwefel:

Wismuth		13,80	= 74,75 $\overset{'''}{\text{Bi}}$
Blei	2,60 }	3,21	= 19,33 $\overset{'}{\text{Pb}}$
Kupfer	0,61 }		= 3,03 $\overset{'}{\text{Cu}}$
Eisen		1,21	= 2,23 $\overset{''}{\text{Fe}}$
		18,22	

Das letztere ist als Beimengung zu betrachten. Da sich nun die Schwefelmengen von Blei (und Kupfer) und Wismuth = 1 : 4½ verhalten, so ist der Chiviatit als $\left.\begin{matrix}\overset{'}{\text{Pb}}\\ \overset{'}{\text{Cu}}\end{matrix}\right\}^{2}\overset{'''}{\text{Bi}}^{3}$ zu betrachten, und steht dem Nadelerz am nächsten.

Pogg. Ann. 88, 320.

Chiolith. III. S. 31., IV. S. 33.

Chladnit.

S. auch Aerolith.

Dies von **Shepard** in dem Meteorstein von **Bishopville** aufgefundene Mineral (IV. Suppl. S. 159) besteht nach einer späteren Untersuchung Desselben aus:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	70,41		36,58
Talkerde	28,25	11,30 }	11,63
Natron	1,39	0,35 }	
	100,05		

Am. Journ. II. Ser. VI. 414.

Es wäre demnach ein **Trisilikat**, mit etwas überschüssiger Säure.

Auch **Sartorius von Waltershausen** hat dieses Resultat erhalten. Er fand nämlich, dafs jener Meteorstein, der nur geringe Mengen Schwefeleisen und Eisenoxyd eingesprengt enthält, und dessen sp. G. = 3,039 ist, aus:

Kieselsäure	67,140
Thonerde	1,478
Eisenoxyd	1,706
Talkerde	27,115
Kalkerde	1,818
Wasser	0,671
	99,928

besteht.

Ann. d. Chem. u. Pharm. 79, 369.

S. v. W. nimmt an, dafs etwas $\dot{Ca}\ddot{Si} + \dddot{Al}\ddot{Si}$ beigemengt sei, und dafs der Stein aus 95 p. C. Chladnit und 5 p. C. Kalk-Labrador bestehe. Indessen ist die Existenz eines solchen alkalifreien Labradors bis jetzt noch nicht bekannt.

Chlorastrolith.

Ein neues feinstrahliges zeolithartiges grüngefärbtes Mineral von **Isle Royal** im Lake Superior. Sp. G. = 3,18.

Giebt beim Erhitzen Wasser und wird weifs. Schmilzt v. d. L. unter Aufschwellen leicht zu einem graulichen Glase. Wird von Chlorwasserstoffsäure zersetzt.

Whitney im J. Bost. Nat. Hist. Soc. V. 488., Dana Min. p. 307.

	Whitney.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	36,99		19,22
Thonerde	25,49	11,90	13,84
Eisenoxyd	6,48	1,94	
Kalkerde	19,90	5,66	6,67
Natron	3,70	0,94	
Kali	0,40	0,07	
Wasser	7,22		6,42
	100,18		

Da die Säurestoffmengen = 3 : 2 : 1 : 1 sind, so läfst sich

die Formel $(\dot{R}^3 \ddot{S}i + 2\dddot{R}\ddot{S}i) + 3\dot{H}$ construiren. welche einen wasserhaltigen Epidot darstellt.

Es ist dies das erste Beispiel eines eisenhaltigen Zeoliths.

Chlorit.

I. S. 37., II. S. 34., III. S. 32., IV. S. 34.

Von eigentlichen Chloriten (reich an Talkerde, arm an Eisen) wurden folgende untersucht:

1. Dunkelgrüner Ch. aus dem Serpentin vom Col de Pertuis in den Vogesen.

2. Als Kämmererit bezeichnetes faseriges röthlichblaues Mineral, im Chromeisen von Texas, Lancaster Co., in Pennsylvanien. Sp. G. = 2,63. Wird von Schwefelsäure zerlegt, und giebt eine grüne Auflösung: v. d. L. Chromreaktion. (Chromchlorit).

3. Krystallisirter aus dem Alathale. Sp. G. = 2,673.

4. Smaragdgrüner von Slatoust. Sp. G. = 2,672.

1. Delesse in Ann. d. Mines, IV. Sér. XVIII, 321., Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 2, 432., 2. Hermann im J. f. pr. Chem. 53, 21. 3. u. 4. Marignac in Ann. Chim. Phys. III. Sér. X, 430.

	1.		2.	3.	4.
Kieselsäure	33,23		31,82	30,01	30,27
Thonerde	14,78		15,10	19,11	19,89
Chromoxyd	1,49		0,90	—	—
Eisenoxyd	6,28		4,06	4,81	4,42
Manganoxydul	1,39	$\dot{N}i$	0,25	—	—
Talkerde	30,76		35,24	33,15	33,13
Kalkerde	1,86		—	—	—
Wasser	10,21		12,75	12,52	12,54
	100.		100,12	99,60	100,25

Die erste Varietät enthielt etwas Granat, aus dessen Metamorphose sie hervorgegangen zu sein scheint.

Zum Ripidolith gehört eine blättrige Varietät vom Gummuchdagh in Kleinasien.

Smith in Ann. d. Mines, IV. Sér. XVIII, 304.

Kieselsäure	27,20
Thonerde	18,62
Eisenoxydul	23,21
Talkerde	17,64
Wasser	10,61
	97,28

Neue Aufschlüsse über die chemische Constitution des Chlorits geben diese Analysen nicht, da die Angaben über den Oxydationszustand des Eisens gröfstentheils fehlen. Hermanns Chromchlorit, der in einigen Eigenschaften vom Chlorit abweicht, giebt das Sauerstoffverhältnifs von

$$\dot{R} : \ddot{R} : \ddot{Si} : \dot{H} = 1 : 0{,}6 : 1{,}2 : 0{,}8 = 10 : 6 : 12 : 8$$

wie die übrigen Chlorite. (IV. Suppl. S. 35.)

Klinochlor nennt Blake ein in grünen Platten bei West-Chester, Chester-Co., Pennsylvanien, gefundenes glimmerähnliches Mineral, dessen sp. G. = 2,784 und welches optisch zweiaxig, mithin hierdurch von den Chloriten verschieden ist.

V. d. L. wird es weifs und schmilzt nur an den Kanten Craw fand darin:

Kieselsäure	31,34
Thonerde	17,47
Chromoxyd	1,69
Eisenoxyd	3,85
Talkerde	33,44
Wasser	12,60
	100,39

In chemischer Beziehung gehört es also unzweifelhaft zum Chlorit.

Amer. J. of Sc. XII, 339., XIII, 222., J. f. pr. Chem. 55, 121., 56, 313.

Kenngott hat sich gegen meine Ansichten von der Zusammensetzung dieser Mineralien erklärt, welche allerdings hypothetisch sind, und erst durch eine gröfsere Zahl genauer Analysen begründet werden können. Die von ihm gewählten Formeln möchten indefs eben so wenig Anspruch auf Wahrscheinlichkeit machen.

Kenngott, mineral. Untersuchungen. Heft I, S. 67. Dessen Uebersicht über die Resultate min. Forschungen in den J. 1844—1849. S. 93.

Auch gegen die Vereinigung des Pennins mit dem Chlorit hat sich derselbe ausgesprochen.

Breithaupt hält den Leuchtenbergit für eine verwitterte Varietät eines ursprünglich selbstständigen Minerals (1.), und auch Kenngott glaubt ihn nicht zum Chlorit rechnen zu dürfen.

1. Pogg. Ann. 80, 577.

Vgl. ferner Kämmererit und Rhodochrom.

Chloritoid.

I. S. 38., II. S. 37.

Hermann beschrieb und untersuchte den Ch. von Mramorsk bei Katharinenburg. Sp. G. = 3,52. Schwärzlichgrün ins Bräunliche (1.). Smith analysirte einen Ch. vom Gummuchdagh in Kleinasien, der schwarz, mit dunkelgrüner Farbe durchscheinend und dessen sp. G. = 3,52 ist (2.); v. Kobell den Ch. vom Ural (3.)

1. J. f. pr. Ch. 53, 13. 2. Ann. d. Mines IV. Sér. XVIII. 300. 3. J. f. pr. Chem. 58, 40.

	1.	2.	3.
Kieselsäure	24,54	23,75	23,01
Thonerde	30,72	39,84	40,26
Eisenoxyd	17,28	—	—
Eisenoxydul	17,30	27,62	27,40
Manganoxydul	—	0,52	—
Talkerde	3,75	0,58	3,97
Kalkerde	—	0,64	—
Kali und Natron	—	0,30	—
Wasser	6,38	6,85	6,34
	99,97	100,10	100,98

Hermann vermuthet, dafs der von O. Erdmann untersuchte Ch. durch das für die Gewinnung des beibrechenden Smirgels dort übliche Brennen des Gesteins entwässert war. In seiner Analyse verhält sich der Sauerstoff des Wassers, der Monoxyde, der Sesquioxyde und der Säure = 1,05 : 1 : 3,67 : 2,39, was zu keinem einfachen Ausdruck führt. Smiths Analyse erlaubt keine Berechnung, weil die Bestimmung des Eisenoxyds fehlt. Dasselbe gilt von der von v. Kobell, obwohl der Letztere glaubt, dafs mit Hülfe von Scheerers Hypothese der Chloritoid, Mazonit und Sismondin dieselbe Formel geben.

Mazonit. Schon früher wurde eine Analyse dieser Substanz von Rhode-Island von Jackson angeführt (III. Suppl. S. 77). Dana rechnet sie zum Chloritoid, und führt eine Analyse von Whitney an (1.). Hermann untersuchte

sie gleichfalls, und findet sie nicht übereinstimmend mit jenem. Sp. G. = 3,46 (2.).

1. Dana Min. p. 292. 2. J. f. pr. Chem. 53, 14.

	Whitney.	Hermann.
Kieselsäure	28,27	32,68
Thonerde	32,16	26,38
Eisenoxyd	—	18,95
Eisenoxydul	33,72	16,17
Manganoxydul	0,30	—
Talkerde	4,29	1,32
Wasser	5,00	4,50
	99,28	100.

Diese Resultate stimmen wenig überein; auch fehlt bei Whitney die Angabe, ob Eisenoxyd vorhanden sei. Unter Annahme von $\dot{F}e$ hat derselbe die Formel

$$(\dot{F}e^3 \dddot{S}i + \ddot{A}l^2 \dddot{S}i) + 2\dot{H}$$

gegeben, welche sich von der von v. Bousdorf für den Chloritoid gegebenen nur durch den Mindergehalt von 1 At. Wasser unterscheidet. Aus Hermanns Analyse geht das Sauerstoffverhältnifs von $\dot{H}:\dot{R}:\ddot{R}:\dddot{S}i = 4,00:4,08:17,95:16,96$. d. h. annähernd 1 : 1 : 4 : 4 hervor, welches die Formel

$$(\dot{R}^3 \dddot{S}i^2 + 2\ddot{R}^2 \dddot{S}i) + 3\dot{H}$$

geben würde. Die Substanz ist jedenfalls vom Chloritoid verschieden. Hermann vergleicht ihre stöchiometrische Constitution mit der des Diphanits.

Chloropal, s. Thonerdesilikate.

Chlorophyllit. I. S. 38., II. S. 37., III. S. 34.

Chondrodit.

I. S. 38., III. S. 35., IV. S. 37.

Der amerikanische Ch. ist neuerlich von Fisher (1.), und, mit Rücksicht auf die verbesserten Methoden zur Bestimmung des Fluors, von mir untersucht worden (2.). Meine älteren Analysen s. I. Suppl. S. 38. Das sp. G. fand ich = 3,189 und 3,22.

1. Amer. Journ. II. Ser. IX, 85. 2. Poggend. Ann. 86, 404.

	Fisher.	R.			
		a. Mit kohlens.	b. Natron.	c. Mit Schwefels.	Mittel meiner Analysen
Kieselsäure	33,35	34,06	32,98	30,77	33,52
Talkerde	53,05	54,94	56,90	57,47	56,30
Eisenoxydul	5,50	3,69	2,22	1,78	2,96
Fluor	7,60	7,98	7,43		7,46
	99,50	100,67	99,53		100,24

Die Formeln, zwischen denen bisher die Wahl blieb, waren $MgFl + 2\dot{Mg}^3\dddot{Si}$ und $(\dot{Mg} + MgFl) + 2\dot{Mg}^3\dddot{Si}$. Beide entsprechen jedoch den Versuchen nicht ganz.

Das Aeq. für 2,96 $\dot{Fe}$ ist 1,64 $\dot{Mg}$, deren Gesammtmenge mithin = 57,94 p. C. Nach der ersten Formel hätte man folglich

		Sauerstoff.
Kieselsäure	33,52	17,42
Talkerde	49,96	19,98
Magnesium	4,79	3,19
Fluor	7,46	

Das Silikat würde alsdann für $\dot{Mg}^3\dddot{Si}$ zu viel Basis enthalten.

Nach der zweiten Formel hätte man:

			Sauerstoff.	
Silikat	Kieselsäure	33,52		17,42
	Talkerde	41,98		16,79
Basisches Fluorür	Talkerde	7,98	3,19	6,38
	Magnesium	4,79	3,19	
	Fluor	7,46		

In diesem Fall ist zwar das Silikat = $\dot{Mg}^3\dddot{Si}$, allein das Sauerstoffverhältnifs von 6,38 : 16,79 ist = 1 : 2,63 anstatt 1 : 3, wie die Formel verlangt.

Dieser Umstand, so wie die Erfahrungen beim Humit, scheinen zu zeigen, dafs das Fluor als sehr elektronegatives Element dieselbe Rolle wie der Sauerstoff spielt, d. h. dafs der Chondrodit ein Talkerde-Silikat sei, in welchem ein Theil des Sauerstoffs durch Fluor vertreten wird, wie ich es früher schon beim Apophyllit, Glimmer, Topas und Turmalin angenommen habe.

Da der Sauerstoff der Kieselsäure und der Talkerde = 17,42 : 23,18 = 3 : 3,99, d. h. = 3 : 4 ist, so ist der Chondrodit $\dot{Mg}^4\dddot{Si}$, und da 7,46 Fluor = 3,2 Sauerstoff, die Gesammt-

menge des letzteren aber 40,6 ist, so ist $\frac{1}{13}$ desselben durch Fluor ersetzt, oder 1 At. des Fluorürs mit 12 At. Silikat verbunden, gemäfs der Formel $(4\,MgFl + SiFl^3) + 12\,\dot{M}g^4\ddot{S}i$.

Aehnliche isomorphe Mischungen sind die **Humite**, die nur weniger vom Fluorür enthalten.

Vgl. Humit.

Chonikrit. III. S. 35.

Christianit, s. Harmotom.

Chromchlorit, s. Chlorit.

Chromeisen.

IV. S. 37.

1. Von **Bolton** in Canada. 2. Vom See **Memphramagog**. 3. Von **Baltimore**. 4. Von **Ihami**. 5. Von der Insel **Skyro**.

1. u. 2. **Hunt** in Dana Min. p. 435. 3. **Rivot** in Ann. Chim. Phys. III. Sér. XXX, 202, 4. u. 5. Leonh. Jahrb. 1850. 682.

	1.	2.	3.	4.	5.
Chromoxyd	45,90	49,75	63,37	42	54
Thonerde	3,20	11,30	1,96	16	18
Eisenoxyd	—	—	30,04	—	—
Eisenoxydul	35,68	21,28	—	34	20
Talkerde	15,03	18,13	—	5	8
Kalkerde	—	—	2,02	—	—
$\ddot{S}i$ oder $\ddot{T}i$	—	—	2,21	—	—
	99,81	100,46	99,60	97	100.

Soll das Chromeisen der Formel $\dot{R}\ddot{R}$ entsprechen, so mufs man annehmen:

	1.	Sauerstoff.		2.	Sauerstoff.		3.	Sauerstoff.	
Chromoxyd	45,90	14,38	24,75	49,75	15,59	25,95	63,37	19,86	20,77
Thonerde	3,20	1,49		11,30	5,28		1,96	0,91	
Eisenoxyd	29,60	8,88		16,93	5,08		—	—	
Eisenoxydul	9,91	2,20	8,21	6,00	1,33	8,58	27,03	6,00	6,57
Talkerde	15,03	6,01		18,13	7,25		$\dot{C}a$ 2,02	0,57	
							$\ddot{S}i$ 2,21		
	103,64			102,11			96,59		

Hiernach würden die Analysen wenig genau ausgeführt sein, und überdies hat **Rivot** die Probe in Wasserstoffgas

geglüht, wodurch das Eisen vollständig reducirt werden soll, so dafs der Gewichtsverlust über die Oxydationsstufe des Eisens entscheidet [1]).

Es scheint hiernach wirklich, als sei die Annahme Mobergs, dafs unter den Basen $\dot{R}$ auch $\dot{C}r$ (Oxydul) vorkomme, gegründet. Eine Berechnung seiner Menge wird aber nur dann zulässig sein, wenn die Analyse, alles Eisen als Oxydul vorausgesetzt, in der Thonerde und dem Chromoxyd mehr als das Dreifache des Sauerstoffs der Basen $\dot{R}$ zeigt. Dies ist z. B. bei Abichs Analyse des krystallisirten Ch. von Baltimore der Fall, worauf wir schon früher [2]) aufmerksam gemacht haben. Das Resultat derselben wird alsdann:

		Sauerstoff.	
Thonerde	11,85	5,43	23,52
Chromoxyd	57,72	18,09	
Chromoxydul	2,08	0,48	7,85
Eisenoxydul	20,18	4,48	
Talkerde	7,36	2,89	
	99,19		

Da andere Varietäten, wie die von Beresow, mit dieser so nahe übereinstimmen, so erscheint Rivot's Analyse nicht recht zuverlässig.

Ein Ch. von Volterra in Toscana enthält nach Bechi:

Thonerde	19,83
Chromoxyd	42,13
Eisenoxydul	33,93
Kieselsäure	4,75
	100,64

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV, 62.

Chromglimmer. I. S. 40.

Chromocker. II. S. 37.

Chrom-Phosphorkupferbleispath.

Dieser Name bezeichnet eine grüne Substanz von Bere-

1) Sollte die sonst immer vorkommende Talkerde in dieser Varietät von Baltimore wirklich ganz fehlen?

2) IV. Suppl. S. 38.

sow, welche dünne traubige Ueberzüge auf einem granitischen Gestein bildet, und von Grünbleierz und Brauneisenstein begleitet wird.

V. d. L. dekrepitirt sie stark, schmilzt und giebt Bleikörner, mit den Flüssen giebt sie Chromreaktion. In Säuren löst sich ein Theil, während ein gelber Rückstand bleibt.

John fand darin: 45,0 chromsaures Bleioxyd, 19,0 Bleioxyd, 11,2 Kupferoxyd, 7,5 Chromsäure, 4,1 Phosphorsäure, 1,78 Wasser, 11,42 unbestimmte Oxyde.

Leonhards Jahrbuch. 1845. S. 67.

Chrysoberyll. I. S. 41., II. S. 38.

Chrysolith, s. Olivin.

Chrysotil. I. S. 16., II. S. 39. Vgl. Serpentin.

Cimolit. I. S. 42., III. S. 35.

Cölestin. III. S. 36., IV. S. 39.

Columbit, s. Tantalit.

Condurrit, s. Arsenikkupfer.

Coracit.

Ein schwarzes amorphes Mineral von der Nordküste des Lake Superior. Sp. G. = 4,378.

V. d. L. unveränderlich; mit den Flüssen Uranreaktion gebend; in Chlorwasserstoffsäure mit gelblichgrüner Farbe auflöslich.

Es enthält nach Le Conte Uranoxydul, Thonerde und etwas Thorerde, von beigemengtem Thorit herrührend, und wäre $\ddot{U}\ddot{\bar{U}}$, worin ein Theil Uranoxyd durch Thonerde ersetzt sein würde.

Sill. Journ. II. Ser. III. 173.

Später fand Whitney darin: 4,35 Kieselsäure, 0,90 Thonerde, 2,24 Eisenoxyd, 59,30 Uranoxyd, 5,36 Bleioxyd, 14,44 Kalkerde, 7,47 Kohlensäure, 4,64 Wasser. Danach ist es ein Gemenge, doch kann das Uran wegen der Löslichkeit in Chlorwasserstoffsäure nicht als Oxydoxydul vorhanden sein.

Journ. Bost. Nat. Hist. Soc. 1849. 36., Sillim. Journ. II. Ser. VII. 434. Dana Min. p. 408.

Cordierit. I. S. 42., II. S. 40., III. S. 36.

Cornwallit, s. Kupferoxyd, arseniksaures.

Corundellit, s. Margarit.

Credncrit. IV. S. 40.

Crichtonit, s. Titaneisen.

Cuban.

II. S. 40.

Kenngott hält dieses Mineral für ein eisenreiches Buntkupfererz. Da seine Zusammensetzung, wie ich gezeigt habe, sich durch $\acute{\text{Cu}}\overset{\prime\prime\prime}{\text{Fe}} + 2\acute{\text{Fe}}$ ausdrücken läſst, so wird sie bei unzweifelhafter Isomorphie von $\acute{\text{Cu}}$ und $\acute{\text{Fe}}$, auch durch $\left.\begin{matrix}\acute{\text{Cu}}\\ \acute{\text{Fe}}\end{matrix}\right\}^{3}\overset{\prime\prime\prime}{\text{Fe}}$ ausgedrückt. Diese Ansicht entspricht den Eigenschaften des Minerals viel besser als die früher von mir ausgesprochene (II. Suppl. S. 40.).

Cummingtonit, s. Epidot.

Cuproplumbit. II. S. 41., III. S. 37.

Cyanit.

I. S. 43., II. S. 41., III. S. 37.

Die Zweifel, welche über die Beziehungen des Bucholzits, Fibrolits und Sillimanits zum Cyanit bisher bestanden, scheinen durch neuere Untersuchungen von B. Silliman beseitigt.

Der Sillimanit hat nach Dana die Form des Cyanits, ein sp. G. von 3,238 (von Norwich) und 3,259 (von Yorktown).

1. Sillimanit von Chester, Connecticut.
2. Bucholzit von Chester Co., Pennsylvanien.
3. Bucholzit oder Fibrolit von Brandywine, Springs Co., Delaware.
4. Fibrolit (Bournon) von Karnatik in Ostindien.

	1.	2. a.	2. b.	3.	4.
Kieselsäure	37,65	34,31	35,96	36,16	36,31
Thonerde	62,41	64,43		63,52	62,42
Talkerde	—	0,52		—	0,70
	100,06	99,26		99,68	99,43

Amer. Journ. II. Ser. VIII. 10., J. f. prkt. Chem. 49, 203.

Auch der Xenolith gehört hierher.

Hierdurch wird Staafs Analyse des Sillimanits bestätigt.

und die chemische Identität aller dieser Substanzen mit dem Cyanit festgestellt.

G. Rose bemerkt indessen, dafs Krystallform, Spaltbarkeit und spec. Gewicht Cyanit und Sillimanit mineralogisch trennen.

Mineralsystem S. 80.

Damourit. III. S. 37.

Danburit.

Dana hat die Krystalle dieses Minerals (von Danbury, Conn.) als eingliedrig beschrieben. Sp. G. = 2,95—2,97.

Schmilzt v. d. L. leicht, und färbt die Flamme grün.

Zwei Analysen von Erni gaben:

	a.	Sauerstoff.		b.
Borsäure	9,24	6,35	32,19	
Kieselsäure	49,74	25,84		49,71
Thonerde ($\dddot{Fe}$)	2,11			1.65
Kalkerde	22,80	6,48	10,51	22,38
Talkerde	1,98	0,79		1,30
Natron	9,82	2,51		
Kali	4,31	0,73		
	100.			

Die Borsäure wurde aus dem Verlust bestimmt.

Der Sauerstoff der Basen und Säuren in diesem alkalireichen Borosilikat ist = 1 : 3, seine Formel mithin = $\dot{R}\left\{\begin{matrix}\dddot{Si}\\ \dddot{B}\end{matrix}\right.$, oder specieller $\dot{R}\dddot{B} + 4\dot{R}\dddot{Si}$.

Dana Min. p. 281.

Datolith.

III. S. 38.

Eine Varietät aus dem Gabbro Toscana's enthält nach Bechi:

Kieselsäure	37,50
Borsäure	22,03
Kalkerde	35,34
Talkerde	2,12
Thonerde	0,85
Wasser	1,56
	99,40

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV. 65.

Die Analyse scheint in Betreff des Wassergehalts nicht richtig zu sein. Auch war die Probe wohl nicht ganz rein.

Der D. von Andreasberg ist neuerlich auch von Kerl untersucht worden.

Kieselsäure	37,89
Borsäure	21,65
Kalkerde	34,87
Wasser	5,59
	100.

B. u. Ht. Ztg. 1853 No. 2.

Davyn. I. S. 44.

Dechenit.

So bezeichnet Bergemann ein von Krantz zu Nieder-Schlettenbach in Lauterthale Rheinbaierns entdecktes dunkelrothes krystallinisch-traubiges Mineral. Sp. G. = 5,81.

V. d. L. auf Kohle schmilzt es leicht zu einer gelblich grünen Perle, während sich Blei reducirt; mit Flüssen giebt es Vanadinreaktion. Es ist in verdünnter Salpetersäure leicht auflöslich. Chlorwasserstoffsäure giebt eine grüne, beim Verdünnen bräunliche Flüssigkeit, und eine Abscheidung von Chlorblei.

Bergemann analysirte: a und b dunkelrothe krystallinische, c röthlichgelbe warzenförmige Parthieen.

	a.	b.	c.
Vanadinsäure	47,164	46,101	49,27
Bleioxyd	52,915	53,717	50,57
	100,079	99,818	99,84

Der Dechenit ist mithin reines vanadinsaures Bleioxyd, $Pb\dddot{V}$, der Rechnung gemäfs bestehend aus:

Vanadinsäure	1 At.	= 1155,84	= 45,32
Bleioxyd	1 -	= 1394,50	= 54,68
		2550,34	100.

Pogg. Ann. 80, 393.

In der Nähe kommt das Blei-Zink-Vanadat oder der Aräoxen von Kobell's vor.

Delvauxit. IV. S. 42.

Desmin, s. Stilbit.

Deweylit, s. Gymnit.

Diabas, s. Diorit.

Diadochit. I. S. 45., II. S. 42. Vgl. Delvauxit.

Diamant. I. S. 44.

Diaspor.

III. S 38.

Smith untersuchte den D., welcher den Korund (Smirgel) begleitet. Sp. G. = 3,45.

a. Krystallisirter, b. blättriger von Gummuchdagh in Kleinasien; c. blättriger von Naxos.

Ann. Mines, IV. Sér. XVIII. 290.

	a.	b.	c.
Thonerde	82,20	83,12	82,94
Eisenoxyd	1,20	0,66	1,06
Wasser	14,52	14,28	14,21
Kalkerde	0,41	Spur	0,35
Kieselsäure	0,67	0,82	0,26
	99,00	98,88	98,82

Digenit. II. S. 42.

Dillnit, s. Thonerdesilikate.

Dimorphin.

Scacchi bezeichnet so eine gelbe von Realgar begleitete Substanz aus den Fumarolen der Solfatara, deren Krystalle zweigliedrig sind, zwei verschiedene Typen darstellen, und, obgleich denen des Rauschgelbs sehr ähnlich, doch verschieden zu sein scheinen, so wie ihnen auch Spaltbarkeit fehlt. Sp. G. = 3,58. Verhält sich gegen Reagentien wie Schwefelarsenik. Scacchi fand 24,55 p. C. Schwefel, während Operment 39 p. C., und Realgar 30 p. C. Schwefel enthalten. Die Analyse wird aber von ihm selbst als nicht zuverlässig angesehen, weshalb weitere Untersuchungen nöthig sind.

S. Fumarolen.

Dioptas. II. S. 43.

Diorit.

IV. S. 43.

Delesse untersuchte die mineralogische und chemische Natur mehrerer Diorite.

Diorit von Pont-Jean bei St. Maurice in den Vogesen. Vorherrschend ist darin eine sehr faserige Hornblende in grünen leicht spaltbaren Blättchen. Die Analyse einer solchen (von Thillot, sp. G. = 3,059) gab: Kieselsäure 50,04, Thonerde 8,95, Chromoxyd 0,24, Eisenoxydul 9,59, Manganoxydul 0,20, Kalk 11,48, Talkerde 18,02, Natron 0,81, Kali 0,08, Glühverlust 0,59. Die grünliche Masse des Feldspaths, welcher Labrador ist, lieferte: Kieselsäure 53,05, Thonerde 28,66, Eisenoxydul 0,90, Kalk 6,37. Talkerde 1,51, Natron 4,12, Kali 2,80, Glühverlust 2,40. Aufserdem kommen Magnet- (oder Titan-)eisen, Schwefelkies, Epidot, seltener Quarz und Kalkspath vor. Die Grundmasse ist ein Gemenge von Labrador und Hornblende.

Aphanit von St. Bresson, Dpt. Haute-Saône. Das schwärzlichgrüne homogene Gestein, welches im Glasofen zu einer obsidianähnlichen Masse schmilzt, und dessen sp. G. = 2,968 ist, besteht aus: Kieselsäure 46,83, Thonerde und Eisenoxyd 30,33, Kalk 9,55, Talkerde 6,86, Natron 3,57, Kali 0,87, Glühverlust 1,99.

Diorit von Faymont im Thal von Ajol. Ein ganz krystallinisches Gestein ohne Grundmasse, viel Quarz enthaltend. Der eingliedrige Feldspath desselben gab: Kieselsäure 59,38, Thonerde 25,57, Kalk 6,50, Natron und Kali 7,30, Glühverlust 1,25, woraus Delesse schliefst, dafs es Andesin sei, gleich demjenigen aus dem Syenit des Ballon d'Alsace. Bemerkenswerth ist sein Vorkommen neben Quarz. Die Hornblende ist schwarz, und enthält: Kieselsäure 41,99, Thonerde 11,86, Eisenoxydul 22,22, Kalk 9,55, Talkerde 12,59, Alkali 1,32, Glühverlust 1,47. Aufserdem enthält das Gestein etwas schwarzen Glimmer, Titanit, Schwefelkies und Magneteisen.

Ann. Mines, IV. Sér. XVI. 339.

Lory untersuchte Diorit und Diabas von Oisans im Dauphiné, welche aus Hornblende und Andesin bestehen, insbesondere von Chalanches d'Allemont und von Bourg d'Oisans.

Nach Delesse wäre der Feldspath der Diorite entweder Oligoklas oder Andesin oder Labrador, ja selbst Anorthit (Diorit von Corsica), ja die Natur desselben sei selbst in demselben Gestein oft verschieden.

Bull. géol. II. Sér. VII. 540.

Diphanit. III. S. 38., IV. S. 43.

Diploit, s. Lepolith.

Dipyr. III. S. 39.

Disterrit. IV. S. 43. Vgl. Brandisit.

Dolerit.

III. S. 40., IV. S. 45. (Augitgesteine).

Die verschiedenen Eruptivgesteide älteren und neueren Ursprungs, d. h. die Augitporphyre, Dolerite, Trachyte, Basalte, Phonolithe und Laven sind entweder Feldspath- oder Augitgesteine, d. h. solche, in denen entweder die Substanz eines Thonerde und Alkalihaltigen Silikats von höherer Sättigungsstufe, oder die eines mehr basischen Kalkerde, Talkerde und Eisenoxydul enthaltenden überwiegt. Dieser Unterschied, der sich in der hellen Färbung der ersteren und in der dunklen der letzteren ausspricht, ist schon früher erkannt, neuerlich aber insbesondere von Bunsen hervorgehoben und durch zahlreiche Analysen bestätigt worden.

Pogg. Ann. 83, 197.

Davon ausgehend, dafs beim Erkalten einer geschmolzenen Gebirgsart neben sich ausscheidenden Mineralien von bestimmter Natur oft eine homogene Grundmasse bleibt, welche als das Lösungsmittel für jene betrachtet werden kann, sieht Bunsen nur in der Untersuchung der Gesteine als Ganze ein Mittel, die Art ihrer Bildung zu erkennen Indem er vorherrschend die vulkanischen Gesteine Islands in Betracht zog, weil hier aus Mangel an sedimentären Bildungen die normale Zusammensetzung jener ungestört blieb, gelangte er zu dem schon oben erwähnten Resultat, dafs es nämlich dort, gleichwie wahrscheinlich in den übrigen vulkanischen Systemen von gröfserer Ausdehnung, zwei Hauptgruppen von Gesteinen giebt, die sowohl in zahlreichen Gemengen als auch für sich vorkommen, und im letzteren Fall sich als

normal-trachytische und normal-pyroxenische bezeichnen lassen [1]).

Die letzteren sind basische Silikate von Thonerde, Eisenoxydul, Kalkerde, Magnesia, Natron und Kali. Der Sauerstoff der Basen und der Kieselsäure steht immer in dem Verhältnifs von 2 : 3, wie die übereinstimmenden Analysen von 6 Gesteinen Islands von verschiedenem Alter darthun. Es sind dies: 1. der ältere grobkörnige Trapp vom Esjagebirge; 2. ein ähnliches dichteres Gestein von der Insel Vidhey; 3. ein massiges basaltisches Gestein vom Hagafjall; 4. ein solches von Skardhsfjall; 5. alte Lava vom Hekla; und 6. hellgraue blasige Lava von Almannagá. In diesen Gesteinen variirt die Kieselsäure von 47,07—50,05 p. C., die Thonerde von 11,5—18,78 p. C.; das Eisenoxydul von 11,69—19,43 p. C., die Kalkerde von 11,27—13,01 p. C., die Magnesia von 5,2—9,5 p. C., das Kali von 0,20—1,67 p. C., das Natron von 0,58—2,89 p. C.

Bunsen hat bei Feststellung der Normalmischung die meisten schwankenden Bestandtheile zusammengefafst, und so als Mittel für diese Gesteine erhalten:

Kieselsäure	48,47
Thonerde / Eisenoxydul	30,16
Kalkerde	11,87
Talkerde	6,89
Natron	1,96
Kali	0,65
	100.

Indem er auf gleiche Weise die Normalmischung der Trachytgesteine ermittelte, in welchen der Sauerstoff der Basen und der Säure = 0,596 : 3 d. h. nahe zu = 1 : 5 ist, war er im Stande, die grofse Zahl der Gemenge beider Gesteinsarten auf ihre wahre Zusammensetzung zurückzuführen, wozu es nur der Angabe ihres Kieselsäuregehalts, als des am leichtesten bestimmbaren Bestandtheils, bedarf. Dadurch ergab sich, dafs in Island seit der ältesten Zeit nur zwei grofse

---

1) Die ersteren s. unter Trachyt.

plutonische Heerde in Thätigkeit gewesen sind, deren Produkte theils für sich, theils in Gemengen alle nicht metamorphischen Gesteine dieser Insel lieferten.

Wir geben nachfolgend nur ein Verzeichnifs derjenigen, welche überwiegend Pyroxenmischung haben.

		Trachyt-		Pyroxen-mischung.
Heklalava von Háls	=	1	:	2,77
» » Efrahvols	=	1	:	1,568
» , Asche von 1845	=	1	:	2,402
Krystallinisches Gestein zwischen Keschet und Kobi in Armenien	=	1	:	1,207
Mandelsteinart. Basalt vom Ararat	=	1	:	3,427

Die beiden letzten sind von Abich untersucht worden.

Als normal-pyroxenische Gesteine erwiesen sich ferner eine Gebirgsart von Mosfell, in der ein Trachytgang aufsetzt, so wie die Thjorsálava vom Hekla.

Die wichtigste metamorphische Bildung Islands, das palagonitische Tuffgebirge, besteht aus einem Gemenge von wasserfreien und wasserhaltigen Silikaten, von denen jene ausschliefslich zu den Pyroxengesteinen gehören, während diese als Bindemittel derselben die Substanz des Palagonits darstellen, die ein Gemenge oder eine Verbindung von zwei Silikaten ist.

Vgl. Palagonit.

Zur Abtheilung der Augitlaven gehören nach den Untersuchungen von Deville:

1. Die Lava von los Majorquines auf Teneriffa. Dunkelgrau, sehr blasig; sp. G. = 2,945. 2. Die Lava (und überhaupt alle bekannten Gesteine) der Insel Fogo der Capverdischen Inseln (Strom von 1769); dicht, schwärzlich, sparsam Olivin enthaltend. 3. Das Gestein des Erhebungskraters (morne l'Echelle) auf Guadeloupe, grau, sp, G. = 2,904, Magneteisen und wenig Olivin enthaltend. a. schwärzliche, b. röthliche Varietät.

Ch. Sainte-Claire Deville Etudes géologiques etc. (vgl. Trachyt). Ferner: Bull. de la soc. géol. de France. II. Sér. VIII. 423

	1.	2.	3. a.	3. b.
Kieselsäure	52,46	43,45	48,71	48,68
Thonerde	14,25	15,40	20,00	19,34
Eisenoxydul	14,47	8,80	11,25	7,85
Manganoxydul	—	3,00	2,94	3,24
Kalkerde	9,87	10,15	10,95	12,83
Talkerde	4,16	3,50	2,70	3,55
Natron	3,90	3,95	3,08	4,51
Kali	0,68	2,05	0,38	
Eisenoxydoxydul	—	4,98	100.	100.
Titansäure	—	1,96		
Wasser	—	0,96		
	99,78	98,20		

Alle diese Gesteine unterscheiden sich von den trachytischen schon dadurch, dafs sie von Säuren merklich zersetzt werden, da ihr Feldspath basischer als Orthoklas und Oligoklas ist. Er besteht auch hier in Labrador.

Die Berechnung ergiebt nun folgende Mischung:

	1.	2.	3.
Labrador	48,3	54	66
Augit	51,5	19	34
Olivin	—	19 [1])	
Magneteisen (Titaneisen)	—	7	

3. a. und b. sind gleich zusammengesetzt, denn aus b. waren 3,5 p. C. Magneteisen vor der Analyse abgeschieden.

Dolerit vom Meifsner. Bergemann hatte (IV. Suppl. S. 53.) unstreitig eine schon zersetzte Varietät untersucht, deren Gesammtmischung mit der in meinem Laboratorio ausgeführten Analyse Heussers von einer frischen verglichen werden mag, die frei von Kohlensäure war:

	Bergemann.	Heusser.
Kieselsäure	47,75	48,00
Thonerde	18,87	16,28
Eisenoxydul	14,75	15,55
Kalkerde	9,29	9,50
Talkerde	1,25	3,85
Natron	2,63	2,01
Kali		2,01
Kohlensäure	4,45	—
Wasser	1,89	u. Verl. 2,80
	100,88	100.

1) Ueber dessen Zusammensetzung vgl. Olivin.

Aus letzterer Analyse läfst sich leicht berechnen:

		Sauerstoff.					Sauerstoff.	
Kieselsäure	25,02		13,0		22,98	11,94	13,04	
Thonerde	13,92		6,5		2,36	1,1		
Kalkerde	4,64	1,32			4,86	1,38		
Natron	2,01	0,85	2,17	Talkerde	3,85	1,51	6,34	
Kali	2,01			Eisenoxydul	15,55	3,45		
	47,60 Labrador				49,60 Augit.			

Oder es ist:

	Labrador.		Augit.
Kieselsäure	52,56		46,33
Thonerde	29,25		4,80
Kalkerde	9,75		9,80
Natron	4,22	Talkerde	7,72
Kali	4,22	Eisenoxydul	31,35
	100.		100.

Bei dieser Vertheilung ist auf eine kleine Menge Magneteisen keine Rücksicht genommen.

Pogg. Ann. 85, 298.

Dopplerit.

So hat man eine Substanz aus einem Torflager von Aussee in Steiermark genannt, welche nach dem Austrocknen sehr elastisch wird. Nach Schrötter zieht Kalilauge aus dem frischen Stoff 14,6 p. C. aus, welche eine Art von Huminsäure zu sein scheinen. Nach Abzug der Asche und 1,03 p. C. Stickstoff gab die Analyse: Kohlenstoff 51,63, Wasserstoff 5,34, Sauerstoff 43,03, entsprechend $C^8H^5O^5$.

Wien. Akad. Berichte. 1849. Nov. Decbr. 285.

Dufrenoysit. III. S. 40.

Dysodil. II. S. 43.

Dysyntribit.

Eine grüne serpentinähnliche Substanz von St. Lawrence Co., N.-York. Sp. G, = 2,76 — 2,81. Schmilzt v. d. L. in dünnen Splittern, und enthält nach Shepard:

Kieselsäure	47,68
Thonerde	41,50
Eisenoxydul	5,48
Wasser	4,83
	99,49

Am. J. of Sc. II. Ser., XII, 209.

Eisenchlorit.

Delesse gab diesen Namen dem dunkelgrünen feinfaserigen Mineral aus den Blasenräumen der Mandelsteinporphyre von Oberstein (a.) und von Planitz bei Zwickau (b.).

Ann. Mines, IV. Sér. XVI. 520.

	a.	b.
Kieselsäure	29,08	29,45
Thonerde	42,00	18,25
Eisenoxyd		—
Eisenoxydul	—	15.12
Talkerde	12,23	15,32
Kalkerde	3,70	0,45
Wasser	12,99	12,57
	100.	99,33

Vgl. IV. Suppl. Art. Porphyr.

Eisenglanz.

II. S. 44., III. S. 41.

Nach Mallet enthält der blättrige E. aus der Grafschaft Wicklow in Irland, dessen sp. G. = 4,486 ist: Eisenoxyd 95,72, Manganoxyd 0,49, Kieselsäure 1,84, Thonerde 0,98.

Journ. of the Dublin Geol. Soc. IV, 273.

Eisenmulm, s. Magneteisen.

Eisenocher. IV. S. 54.

Eisenoxyd, schwefelsaures.

II. S. 45.

1. Coquimbit. Diese Verbindung ist neuerlich von Blake untersucht worden, welcher fand:

Schwefelsäure	41,37
Eisenoxyd	26,79
Wasser	29,40
Kieselsäure	0,82
Thonerde	1,05
Talkerde	0,30
	99,73

Der analysirte Krystall war angeblich ein reguläres Oktaëder, und auch beim Umkrystallisiren des Salzes wurde diese Form wieder erhalten.

Journ. Bost. Nat. Hist. Soc. Dana Min. p. 447.

S. ferner Jarosit.

Eisensilicat. I. S. 47., II. S. 45; s. auch Olivin.

Eisensinter.

I. S. 47,, II. S. 46., III. S. 41.

In dem durchsichtigen braunen E. von der Grube Stamm-Asser bei Schwarzenberg fand ich:

	a.	b.	Sauerstoff.
Schwefelsäure	13,81	13,91	8,32
Arseniksäure		26,70	9,27
Eisenoxyd	33,92	34,85	10,45
Wasser (Verlust)		24,54	21,81
		100.	

Der Sauerstoff ist hier nahe zu $= 9:10:12:24$, so dafs $2\ddot{\ddot{A}}s$, $3\dddot{S}$, $4\ddot{F}e$ und $24\dot{H}$ vorhanden sind, welche man zu der Formel $(\ddot{F}e^2 \dddot{S}^3 + 2\ddot{F}e\ddot{\ddot{A}}s) + 24\dot{H}$ vereinigen kann.

Durch Auskochen mit Wasser liefs sich etwa die Hälfte der Schwefelsäure ausziehen.

Eisenvitriol. II. S. 47.

Eisenzinkspath, s. Zinkspath.

Embolith.

IV. S. 55.

Das Löthrohrverhalten hat Plattner untersucht.

Pogg. Ann. 78, 417.

Schon Domeyko hatte das Chlorbromsilber von Chanarcillo untersucht, und darin 65,2 — 69 p. C. Silber gefunden.

Ann. Mines, IV. Sér. VI, 153.

Ein chilenisches Chlorbromsilber, dessen sp. G. = 5,53 ist, besteht nach Yorke aus 46,8 Chlorsilber und 53,2 Bromsilber. Bei der Isomorphie beider Salze kann der Embolith in seiner Zusammensetzung variiren.

Qu. J. of the Chem. Soc. IV, 149., J. f. pr. Chem. 55, 333.

Emerylit, s. Margarit.

Enargit.

Ein von Breithaupt bestimmtes schwarzes zweigliedriges Mineral, dessen sp. G. = 4,43 — 4,445, welches in Begleitung von Tennantit, Kupfer- und Schwefelkies auf dem San Francisco-Gange zu Morococha im Distrikt Jauli der peruanischen Cordilleren vorkommt.

Beim Erhitzen decrepitirt der E. ziemlich heftig, giebt im Kolben ein Sublimat von Schwefel und Schwefelarsenik, schmilzt v. d. L. auf Kohle sehr leicht unter Entwicklung von Dämpfen und Bildung eines weifsen Beschlags, während die geröstete Probe auf Kupfer reagirt. Kalilauge zieht Schwefelarsenik und Schwefelantimon aus. Plattner.

Nach Plattner enthält der Enargit:

Schwefel	32,222
Arsenik	17,599
Antimon	1,613
Kupfer	47,205
Eisen	0,565
Zink	0,228
Silber	0,017
	99,449

Die Aeq. von Schwefel, Arsenik (Sb) und Kupfer (Fe, Zn, Ag) verhalten sich = 8 : 1 : 6. Nimmt man das Arsenik als $\overset{\prime\prime\prime}{As}$ an, so würde die Formel $\overset{\prime}{Cu}^8 \overset{\prime\prime\prime}{As} + \overset{\prime}{\not{C}u}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ sein. Da dieselbe jedoch nicht sehr wahrscheinlich ist, so schlägt Plattner mit Recht statt deren $\overset{\prime\prime}{\not{C}u}^3 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ vor, so dafs Enargit und Xanthokon Verbindungen von Arseniksulfid sein würden. Die Rechnung giebt:

Schwefel	8 At.	=	1606,00	= 32,64
Arsenik	1 »	=	940,08	= 19,11
Kupfer	6 »	=	2374,14	= 48,25
			4920,22	100.

Pogg. Ann. 80, 383.

Enceladit. III. S. 41.

Ephesit.

So nennt Smith ein weifses glimmerähnliches Mineral, welches mit Magneteisen und Korund bei Ephesus vorkommt, ein sp. G. = 3,15 — 3,20 hat, und v. d. L. unschmelzbar ist.

Er giebt als Bestandtheile an:

Kieselsäure	30,04
Thonerde	56.45
Kalkerde	2,11
Eisenoxydul	1,00
Natron	4,41
Wasser	3,06
	97,07

Dies würde etwa $(\dot{R}\dddot{Si} + 2\ddot{R}^2\dddot{Si}) + \dot{H}$ sein.

Ann. Mines, IV. Sér. XVIII, 294.

Epichlorit. III. S. 106., IV. S. 56.

Epidot.

I. S. 47., II. S. 48., III. S. 43., IV. S. 58.

Meine Versuche über den E. von Arendal (IV. Suppl. S. 63,) s. Pogg. Ann. Bd. 76. S. 89.

Ich habe in einem späteren Aufsatze die von Hermann aufgestellten Ansichten über die sogenannte Heteromerie des Epidots einer Prüfung unterworfen, und bei dieser Gelegenheit die schöne krystallisirte Varietät von Bourg d'Oisans analysirt, weil Jener darin 5,55 p. C, Eisenoxydul angegeben, und für dieselbe das Sauerstoffverhältnifs = 1 : 1,5 : 2,5 genommen hat. Ich konnte jedoch darin nur zweifelhafte Spuren von Eisenoxydul finden (1.). Das sp. G. fand ich = 3,463. Dasselbe Mineral wurde inzwischen auch von Baer untersucht (2.).

1. Poggend. Ann. 84, 453. 2. Journ. f. prakt. Chem. 47, 461.

	R.		Baer [1])
Kieselsäure	38,37		37,78
Thonerde	21,13		21,25
Eisenoxyd	16,85		15,97
Kalkerde	23,58		23,46
Talkerde	0,17		0,60
	100,22	Natron	0,41
			99,47

Das Sauerstoffverhältnifs von $\dot{R}$, $\ddot{\text{R}}$ und $\ddot{\text{Si}}$ ist hier in
der ersten Analyse = 6,78 : 14,92 : 19,94 = 1 : 2,2 : 2,9
» zweiten » = 7,01 : 14,71 : 19,63 = 1 : 2,1 : 2,8
und Hermanns eigener Versuch, das Eisen als Oxyd genommen (19,53 p. C.), giebt

6,59 : 14,53 : 19,53 = 1 : 2,2 : 2,96

Man darf also auch wohl hier nur das Verhältnifs 1 : 2 : 3 als das wahre betrachten.

Ein ganz in E. umgewandelter Krystall von Skapolith von Arendal, von Hornblende begleitet, sp. G. = 3,223, enthielt nach v. Rath:

Kieselsäure	37,92
Thonerde	19,21
Eisenoxyd	15,55
Talkerde	0,25
Kalkerde	22,68
Kali	0,23
Natron	0,39
Wasser	2,51
	98,74

Das Sauerstoffverhältnifs ist = 1 : 2 : 3.

S. Skapolith.

Aufserdem sind folgende Varietäten untersucht worden:

1. Brauner, theils krystallisirt, theils derb, von Auerbach im Odenwald. (Analysirt von Wandel in meinem Laboratorio.)

2. Grüner aus dem Oligoklasporphyr von Quenast in Belgien. Drapiez.

3. Blafs gelblichgrüner nadelförmiger aus dem Diabas der Chalanges von Allemont (Oisans). Lory.

1) Mittel von zwei Analysen.

4. Rosenrother derber (Thulit) von der Eisengrube Klodeberg bei Arendal. Sp. G. = 3,34. Berlin.

2. Institut 1850. p. 292. 3. Bull. géol. II. Sér. VII, 543. 4. Poggend. Ann. 78, 414.

	1.	2.	3.	4.
Kieselsäure	41,59	34,0	40,6	40,28
Thonerde	22,04	26,0	30,2	31,84
Eisenoxyd	16,04	$\dot{F}e$ 17,0	11,2	$\ddot{F}e$ 1,54
Manganoxydul	—	1,0	—	0,95
Kalkerde	18,68	19,0	17,7	21,42
Talkerde	3,21	$\dot{H}$ 3,0	99,7	$\dot{M}g$ 0,66
	101,56	100.		$\ddot{V}$ 0,22
				Glühverlust 1,32
				98,23 [1])

In 1. ist das Sauerstoffverhältnifs = 6,6 : 15,1 : 21,61 = 1 : 2,27 : 3,25. Dasselbe wird = 1 : 2 : 3 wenn man 13,30 Eisenoxyd und 2,46 Eisenoxydul voraussetzt.

In 4. ist es = 6,58 : 15,31 : 20,92 = 1 : 2,3 : 3,18. Ist das Eisen als Oxydul vorhanden, wie dies schon aus C. Gmelins Analyse sich zu ergeben schien (II. Suppl. S. 49.), so wird jenes Verhältnifs = 1 : 2,15 : 3,04.

Die Analysen 2 u. 3. können wohl keiner Discussion unterzogen werden.

Erdkobalt. I. S. 48.

Erdmannit.

Ein derbes dunkelbraunes Mineral von Stoköen bei Brevig in Norwegen; sp. G. = 3,1; besteht nach einer vorläufigen Analyse von Blomstrand aus:

Kieselsäure	31,85
Thonerde	11,71
Eisenoxydul	8,52
Manganoxydul	0,86
Cer- u. Lanthanoxyd	34,89
Yttererde	1,43
Kalkerde	6,46
Wasser u. Verl.	4,28
	100.

1) Das Alkali wurde nicht bestimmt.

Berlin in Pogg. Ann. 88, 162.

Zuweilen kommt auch Zirkon unter diesem Namen vor.

Eremit.

I. S. 49.

Shepard's E. ist nach Dana Monazit.

Syst. of Min. p. 424.

Eschwegit. I. S. 49.

Esmarkit. I. S. 49.

Eudialyt. I. S. 50., II. S. 50.

Eudnophit.

Ein im zweigliedrigen System krystallisirter weifser Zeolith, sp. G. = 2,27, aus dem Syenit von Lamö bei Brevig.

Schmilzt v. d. L. zu einem klaren farblosen Glase. Gelatinirt mit Chlorwasserstoffsäure. Besteht nach v. Borck (a.) und nach Berlin (b.) aus:

	a.	b.
Kieselsäure	54,93	55,06
Thonerde	25,59	23,12
Natron	14,06	14,06
Wasser	8,29	8,16
	100,87	100,41

Pogg. Ann. 79, 303.

Dies ist die Zusammensetzung des Analcims,

$$(\dot{N}a^3 \dddot{S}i^2 + 3\dddot{A}l\dddot{S}i^2) + 6\dot{H};$$

und das Mineral wäre eine dimorphe Form dieser Verbindung, im Fall sich seine seltenen Krystalle nicht etwa sollten als reguläre zu erkennen geben.

Eugenesit. I. S. 51.

Euklas.

I. S. 51.

G. Rose schreibt seine Formel $\left.\begin{matrix}\frac{1}{2}\dddot{B}e \\ \frac{1}{2}\dddot{A}l\end{matrix}\right\}^4 \dddot{S}i^3$.

Mineralsystem S. 35. 81.

Eukolit. II. S. 172., IV. S. 64.

Eumanit.

Ein von Shepard beschriebenes schwärzlichbraunes Mineral von Chesterfield, Massachusets, welches nach Dana's früherer Untersuchung die Krystallform des Topases, nach späteren ausführlichen Messungen die des Brookits hat. Am. J. of Sc. II. Ser., XII. 211. 397.

Euphotid.

Ueber dieses Gestein hat Delesse Untersuchungen angestellt.

Euphotid von Odern in den Vogesen. Die Gemengtheile desselben sind: 1. ein eingliedriger Feldspath von grünlich- oder graulichweifser Farbe, nach dem Mittel zweier Analysen liefernd: Kieselsäure 55,23, Thonerde 24,24, Eisenoxyd 1,11, Kalk 6,86, Talkerde 1,48, Natron 4,83, Kali 3,03, Glühverlust 3,05. Aber die Probe enthielt etwas Talk, Serpentin und kohlensauren Kalk. Eine andere gab nur 53 p. C. Kieselsäure. Die Annahmen von Delesse, jener sei ein zwischen Labrador und Andesin stehender Feldspath mit dem Sauerstoffverhältnifs = 1 : 3 : 7, so wie die, dafs dasselbe Gestein an verschiedenen Punkten verschiedene Feldspathe enthalten könne, und dafs der Kieselsäuregehalt derer im Euphotid von 43 — 56 p. C. gehe, so wie endlich, dafs der Wassergehalt nicht von einer Zersetzung herrühre, weil er sonst allgemein sein müsse, sind wohl sehr in Zweifel zu ziehen. 2. Diallag, dünne dunkelolivengrüne Blättchen, spaltbar nach den Diagonalen, weniger nach den Flächen eines Prismas von 124°, wonach er eine Art von Uralit wäre (gleich dem Smaragdit des Euphotids von Corsica und vom M. Rosa), v. d. L. schmelzbar, und aus: Kieselsäure 49,3, Thonerde 5,5, Chromoxyd 0,3, Eisenoxydul 9,43, Manganoxydul 0,51, Kalk 15,43, Talkerde 17,61, (Glühverlust 0,85) bestehend, analog der Hornblende von Nordmark. Ferner Magneteisen, Schwefelkies, Talk, der in mikroskopischen Blättchen die übrigen Gemengtheile durchdringt, zuweilen in gröfseren strahligen Parthien, grünlich weifs, aus: Kieselsäure 59,61, Thonerde 0,81, Eisenoxydul 3,95, Manganoxydul 0,56, Kalk 2,88, Talkerde 28,41, Wasser 3,78 beste-

hend. — Aufserdem enthält das Gestein Serpentin, Kalkspath, Epidot, Asbest u. s. w.

Ann. Mines, IV. Sér. XVI. 323., J. f. pr. Chem. 50, 52.

Euphotid vom Mt. Genèvre. Der Feldspath desselben (Saussurit), dessen sp. G. = 2,8—3,0, durch Säuren zersetzbar, gab: Kieselsäure 49,73, Thonerde 29,65, Eisenoxydul 0,85, Kalk 11,18, Talkerde 0,56, Natron 4,04, Kali 0,24, Glühverlust 3,75. Das Sauerstoffverhältnifs wäre hier = 1 : 3 : 5 : 7; er steht also dem Labrador am nächsten. Der Diallag ist grün. Aufserdem finden sich Magnet- (Titan-Chrom-) eisen, Talk, Serpentin, Carbonate von Kalk, Eisenoxydul u. s. w. Die mittlere Zusammensetzung des ganzen Gesteins fand sich: Kieselsäure 45,00, Thonerde und Eisenoxyd 26,83, Kalk 8,49, Talkerde und Alkali 13,90, Wasser und Kohlensäure 5,78.

Bull. de la soc. géol. de France, II. Sér. VI. 547., Ann. Mines, XVI. 238.

Euphyllit, s. Margarit.

Euxenit. III. S. 43., IV. S. 65.

Fahlerz.

I. S. 51., II. S. 51., III. S. 44., IV. S. 65.

Das derbe F. aus dem Rammelsberg bei Goslar enthält nach Kerl:

Schwefel	25,82
Antimon	28,78
Kupfer	37,95
Silber	0,67
Zink	2,52
Eisen	2,24
	97,98

B. u. Ht. Ztg. 1853 No. 2.

Die quecksilberhaltigen F. von Poratsch (oder Kotterbach) bei Schmölnitz in Ungarn untersuchte neuerlich v. Hauer.

Jahrb. d. geolog. Reichsanstalt 1852. No. 4. S. 98.

1. Zawatkaer Terrain; von Apollonia.
2. Poratscher Terrain; Andrei Berghandlung.
3. Dasselbe; Gustav Friderici.
4. Dasselbe; heiligen Geist Transaction.
5. Dasselbe; Rothbauer Stollen.

	1.	2.	3.	4.	5.
Spec. Gew.	4,605	4,762	5,107	4,733	4,582
Schwefel	25,90	19,38	24,37	24,89	22,00
Antimon	26,70	33,33	25,48	30,18	31,56
Silber	0,11	0,10	0,09	0,07	0.12
Quecksilber	3,07	3,57	16,69	5,57	0,52
Kupfer	36,59	34,23	30,58	32,80	39,04
Eisen	7,11	9,46	1,46	5,85	7,38
	99,48	100,07	98,67	99,36	100,62

Nach Gueymard und Ebelmen enthält das F. von Chapeau bei Champoléon (Dpt. Hautes-Alpes) Spuren von Platin.

Compt. rend. XXIX. 814.

Das F. von Angina, Val di Castello in Toscana, ist neuerlich auch von Bechi mit gleichem Resultat wie Kersten untersucht worden.

Am. Journ. of Sc. II. Ser. XIV. 60.

Fahlunit. I. S. 53.

Faujasit. I. S. 53., IV. S. 68.

Federerz. III. S. 44. u Heteromorphit.

Feldspath (Orthoklas).

I. S. 54., II. S. 51., III. S. 44., IV. S. 69.

Von früheren Untersuchungen sind nachzutragen:

1. Adular vom St. Gotthardt. Awdeeff. 2. Krystallisirter F. von Schwarzbach in Schlesien, hellröthlichweifs, auf den Prismenflächen mit Albitkrystallen besetzt und regelmäfsig verwachsen. Awdeeff. 3. Kr. gelblichweifser F. von Alabaschka in Ural. Moss.

G. Rose in Pogg. Ann. 52, 465.

	1.	2.	3.
Kieselsäure	65,75	67,20	65,91
Thonerde	18,28	20,03	20,93
Eisenoxyd	Spur	0,18	—
Kalkerde	Spur	0,21	0,11
Talkerde		0,31	—
Kali	14,17	8,85	10,18
Natron	1,44	5,06	3,50
	99,64	101,84	100,63

Der krystallisirte F. von Tunaberg ist theils Orthoklas, theils Anorthit, wie Walmstedt gefunden hat. [1])

A. Erdmann, vgl. Anorthit.

4. Blafs grünlichgrauer F. aus dem Zirkonsyenit von Laurvig in Norwegen, sp. G. = 2,587. 5. Irisirender F. von Fredriksvärn (von Klaproth früher untersucht).

C. Gmelin in Pogg. Ann. 81, 311.

	4.	5.
Kieselsäure	65,90	65,18
Thonerde	19,46	19,99
Eisenoxyd	0,44	0,63
Kalkerde	0,27	0,48
Kali	6,55	7,03
Natron	6,14	7,08
Glühverlust	0,12	0,38
	98,88	100,77

Natron und Kali stehen in diesen durch den reichen Gehalt an Natron ausgezeichneten Varietäten in dem Atomverhältnifs von 2 : 3.

6. Weifser F. aus den Tuckers-Steinbrüchen, Delaware, sp. G. = 2,585; 7. grauer von Quarryville bei Wilmington, sp. G. = 2,603.

Boyé und Booth, Leonh. Jahrb. 1845. S. 331.

8. Sogenannter Perthit von Bathurst in Canada. Sp. G. = 2,57 — 2,58. Hunt.

Phil. Mag. IV. Ser. I. 322.

	6.	7.	8.
Kieselsäure	65,24	66,51	66,44
Thonerde	19,02	17,67	18,35
Eisenoxyd	Spur	1,33	1,00
Kalkerde	0,33	1,24	0,67
Talkerde	0,13	0,30	0,24
Kali	11,94	9,81	6,37
Natron	3,06	3,03	5,56
	99,72	99,89	Glühvrl. 0,40
			99,03

Zum Orthoklas gehört vielleicht auch der Feldspath des norwegischen Rhombenporphyrs, den Delesse für Labrador erklärte. S. diesen.

---

1) Ist im Hdw. irrthümlich unter dem Skapolith aufgeführt.

Ein theilweise in Glimmer verwandelter F. vom Fichtelberg im Fichtelgebirge enthält nach G. Bischof:

Kieselsäure	67,95
Thonerde	12,76
Eisenoxyd	2,09
Alkali	16,66
Glühverlust	0,54
	100.

Vgl. Glimmer.

Feuerblende. I. S. 56., II. S. 52.

Feuerstein. I. S.56., II. S. 52.

Fibroferrit. I. S. 57.

Fibrolith, s. Cyanit.

Fluellit. III. S. 45.

Flufsspath. II. S. 52.

Fowlerit. IV. S. 71. s. auch Augit.

Francolit, s. Apatit.

Fumarolen.

A. Scacchi gab eine Uebersicht der in den Fumarolen der phlegräischen Felder sich bildenden Substanzen.

Es sind: Halotrichin (s. Alaun), schwefelsaure Thonerde ($\ddot{\text{Al}}\dddot{\text{S}}^3 + 18\dot{\text{H}}$) Kali- und Ammoniakalaun, Voltait (s. Alaun), Coquimbit, Gips, Misenit (s. diesen), Mascagnin, Schwefel, Schwefelkies, Realgar, Dimorphin (s. diesen), Salmiak, Sassolin, Eisenglanz, Opal und Kieselsinter.

Memorie geologiche sulla Campania 1849. Im Auszuge übersetzt von Roth: Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft. 4, 162.

Gadolinit. I. S. 58., II. S. 53.!, III. S. 45.

Gahnit. III. S. 46.

Galmei, s. Kieselzinkerz u. Zinkspath.

Gay-Lussit. II. S. 53.

Gehlenit. I. S. 59., II. S. 53., III. S. 46.

Geiserit, s. Kieselsinter.

Gelbbleierz.

I S. 59., II. S. 54., IV. S. 72.

Nach Bergemann enthält das G. von der Grube Azulaques bei la Blanca, Zacatecas, 62,35 p. C. Bleioxyd (37,65 Molybdänsäure).

Pogg. Ann. 80, 400.

Geokronit. I. S. 59., II. S. 55.

Gibbsit.

III. S. 48., IV. S. 72.

Nach Crossley ist das Mineral von Richmond frei von Phosphorsäure; nach B. Silliman, der das sp. G. = 2,389 bestimmte, ergab sich der Wassergehalt = 33,42 — 33,83 — 35,20 p. C., die Bestimmung der Phosphorsäure lieferte nach verschiedenen Methoden 0,59 und 0,67 p. C., die Thonerde war = 63,44 — 64,16 — 64,95 p. C.

Am. Journ. II. Ser. VII, 411. IX. 408.

Es scheint danach, dafs das Thonerdehydrat $\ddot{A}l\dot{H}^3$, welches Hydrargillit zu nennen wäre, dort zuweilen mit einem Phosphat gemengt vorkommt, für das der Name Gibbsit bleiben könnte.

Gigantolith.

Eine neue Analyse des G. von Tammela hat Marignac geliefert. Sp. G. = 2,871.

Archives phys. nat. IV, 159.

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	42,59		22,13
Thonerde	26,62		12,43
Eisenoxydul	14.16	3,15	
Manganoxydul	0,95	0,21	
Talkerde	2,63	1,03	5,53
Kali	5,44	0,92	
Natron	0,86	0,22	
Wasser	5,89		5,23
	99,14		

Das Sauerstoffverhältnifs 4 : 2 : 1 : 1 würde die Formel $(\dot{R}^3\ddot{Si}^2 + 2\ddot{A}l\ddot{Si}) + 3\dot{H}$ geben, wonach die Zusammenset-

zung, die nicht ganz mit der von Trolle-Wachtmeister gegebenen übereinstimmt, sich der des Groppits und Ottreliths nähert.

Wenn man aber den Gigantolith für identisch mit dem Pinit, beide aber als Zersetzungsprodukte des Cordierits halten darf, so läfst er sich auch wie jener als ein wasserhaltiger Cordierit betrachten, wenn man voraussetzt, dafs etwas Eisenoxyd vorhanden sei. Ist das ursprüngliche Verhältnifs von $\dddot{\bar{R}}$ und $\dddot{Si}$ geblieben, so geben 2,83 p. C. $\dddot{\bar{F}}e$ und 11,61 $\dot{F}e$ das Sauerstoffverhältnifs im Gigantolith =

$$22,13 : 13,28 : 4,96 : 5,23 = 1,1 : 3 : 5 : 1,18,$$

d. h. $1 : 3 : 5 : 1 = (\dot{R}^3 \dddot{Si}^2 + 3\dddot{\bar{R}}\dddot{Si}) + 3\dot{H}$, wie der Esmarkit.

Vgl. IV. Suppl. S. XII.

Gips, s. Gyps.

Glaserit, s. Kali, schwefelsaures.

Glauberit.

IV. S. 72.

Auch Hayes analysirte den G. von Tarapaca in Peru, der in Wasser undurchsichtig wird, und sich theilweise auflöst: Schwefelsäure 57,22; Kalkerde 20,68; Natron 21,32; Eisenoxyd 0,14.

Journ. Bost. Nat. Hist. Soc. IV, 498. Dana Min. p. 189.

Glaukodot.

IV. S. 73.

Nach Breithaupt ist der von Patera untersuchte strahlige Kobaltglanz von Orawicza ebenfalls Glaukodot.

Pogg. Ann. 81, 578.

Glaukolith.

I. S. 60.

Der blaue G. vom Baikalsee (sp. G. = 2,65) enthält nach Giwartowsky:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	50,494		26,23
Thonerde	28,125		13,13
Eisenoxydul	0,397	0,09	
Manganoxydul	0,595	0,13	
Kalkerde	11,309	3,22	5,47
Talkerde	2,678	1,07	
Natron	3,103	0,79	
Kali	1,006	0,17	
Wasser	1,786		
	99,493		

Bull. de la soc. des nat. de Moscou XXI, 548. J. f. pr. Chem. 47, 380.

Diese Analyse ist ziemlich in Uebereinstimmung mit der früheren von Bergemann; sie ergiebt für den G. nicht, wie bisher angenommen wurde, die Zusammensetzung des Labradors. Es ist nämlich der Sauerstoff von $\dot{R} : \dddot{\bar{R}} : \dddot{Si}$ in der Analyse von Bergemann $= 1 : 2 : 4\frac{2}{3}$
» Giwart. $= 1 : 2\frac{1}{2} : 5$

G. Rose macht darauf aufmerksam, dafs die Spaltbarkeit und die leichte Schmelzbarkeit das Mineral zum Skapolith stellen, was auch in der Analyse von v. Rath seine Bestätigung findet. S. Skapolith. G. Rose in dessen Mineralsystem S. 89.

Glaukophan.

II. S. 55.

Kenngott bemerkt, dafs bei Annahme von $5{,}4\,\dddot{\bar{Fe}}$ und $6{,}0\,\dot{Fe}$ in Schnedermanns Analyse der G. $= \dot{R}^3 \dddot{Si}^2 + \dddot{\bar{R}} \dddot{Si}^2$ und identisch mit dem Wichtyn (Wichtisit) wäre, worauf ich schon früher (Suppl. II. S. 56.) hindeutete.

Kenngott, min. Untersuchungen I, 43.

Glimmer.

I. S. 60., II. S. 56., III. S. 48., IV. S. 75.

I. Kaliglimmer.

Meine Analyse des weifsen G. (IV. Suppl. S. 75.) s. Poggend. Ann. Bd. 81. S. 38.

1. Weifser durchscheinender zweiaxiger G. von Glen-

malur, Grafschaft Wicklow in Irland, nach Sullivan. 2. Körniger G. von Unionville in den Vereinigten Staaten, zweiaxig; nach Darrack. 3. Graulichweifser, bei durchfallendem Licht röthlicher G. aus dem Pegmatit von Ceux bei St. Etienne in den Vogesen, sp. G. = 2,817; nach Delesse. 4. Weifser G. von Monroe, Conn., zweiaxig, sp. G. = 2,81; nach Brewer.

1. J. of the geol. Soc. of Dublin. IV. 155. 2. Dana Mineral. p. 357. 3. Ann. Mines. IV. Sér. XVI. 100. 4. Dana p. 359.

	1.[1]	Sauerstoff.		2.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	47,411		24,63	46,75		24,29
Thonerde	36,213	16,79	17,72	39,20		18,30
Eisenoxyd	3,110	0,93		Spur		
Manganoxydul	0,030	0,01	2,56	—		
Kalkerde	1,290	0,36		0,39	0,11	1,63
Talkerde	1,539	0,62		1,02	0,41	
Kali	5,510	0,93		6,56	1,11	
Natron	2,506	0,64		—		
Fluor	0,861			—		
Wasser	2,371		2,11	4,90		4,35
	100,008			98,82		

	3.	Sauerstoff.		4.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	46,23		24,02	49,97		25,96
Thonerde	33,03	15,42	16,46	32,72		15,28
Eisenoxyd	3,48	1,04		Spur		
Talkerde	2,10	0,84	2,72	1,25	0,50	2,58
Kali	8,87	1,51		7,91	1,34	
Natron	1,45	0,37		2,89	0,74	
Chlor	—			0,14		
Wasser	4,12		3,66	4,46		3,96
	99,28			99,34		

Ich habe vor einiger Zeit zu beweisen gesucht, dafs die Kali- und Lithionglimmer durch die allgemeine Formel

$$m\dot{R}\dddot{Si} + n\ddot{\mathrm{R}}\dddot{Si}$$

ausgedrückt werden, und dafs bei den Kaliglimmern m in

1) Spuren von Beryllerde, Chromoxyd, Phosphorsäure und Borsäure, von letzterer in einem Versuche 0,07 p. C.

der Regel = 1, n = 2 oder 3 oder 4 sei, so dafs für letztere der Sauerstoff von $\dot{R}:\ddot{R}:\dddot{Si}$ ist

$$= 1:6:9 \quad = 1:9:12 \quad = 1:12:15$$ [1])

Dem ersten und dritten Verhältnifs passen sich nun auch die obigen 4 Glimmerarten an, insofern der Sauerstoff von

	$\dot{R}$:	$\ddot{R}$:	$\dddot{Si}$:	$\dot{H}$	
in 1. =	1 :	6,9 :	9,6 :	0,8	= 0,9 : 6,4 : 9 : 0,7
» 2. =	1 :	11,2 :	15,0 :	2,67	
» 3. =	1 :	6,0 :	9,0 :	1,34	
» 4. =	1 :	5,9 :	10,0 :	1,5	

No. 1, 3, 4 stimmen daher mit dem von mir untersuchten Glimmer, No. 2 mit den von H. Rose analysirten Varietäten überein.

Der Wassergehalt läfst noch keine Bestimmung zu, da die Analysen nicht erkennen lassen, ob er ganz oder theilweise chemisch gebunden sei oder nicht.

II. Magnesiaglimmer.

1. Grünlicher G. aus dem körnigen Kalk von St. Philippe in den Vogesen, optisch zweiaxig, sp. G. = 2,746; v. d. L. schwer schmelzbar. Delesse. 2. Brauner G. aus bräunlichgrauen vulkanischen Schlacken des Herrchenberges am Laacher See. 3. Desgleichen aus Blöcken des Laacher Sees. C. Bromeis.

1. Ann. Chim. Phys. III. Sér. XXXII. 369., 2. u. 3. Bischofs Lehrb. d. Geol. II. 1408. 1418.

	1.	2.	3.
Kieselsäure	37,54	42,89	43,02
Thonerde	19,80	6,09	16,85
Eisenoxyd	1,80	10,59	11,63
Manganoxydul	0,10	—	—
Kalkerde	0,70	0,76	0,71
Talkerde	30,32	24,33	18,40
Kali	7,17	13,15	8,60
Natron	1,00	0,36	1,15
Fluor	0,22	—	—
Glühverlust	1,51	2,30	—
	100,16	100,47	100,36 [2])

1) Dies Verhältnifs ist nicht = $\frac{3}{4}$: 9 : 12, wie Suppl. IV. S. 77 irrthümlich steht, sondern = $\frac{3}{4}$: 9 : $11\frac{1}{4}$.

2) Im geglühten Zustande. Er hatte beim Glühen viel ammoniakhaltiges Wasser gegeben.

Craw hat einen Glimmer von Edwards, St. Lawrence Co., N. York untersucht.

Am. Journ. II. Ser. X.

1. Dunkelgelbbraune Platten; 2. durchscheinende farblose silberglänzende Varietät; 3. Bruchstück des vorigen, durch Wasseraufnahme opal geworden.

	1.	Sauerstoff.		2.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	40,145		20,85	40,358		20,97
Thonerde mit wenig Eisenoxyd	17,356		8,11	16,450		7,69
Talkerde	28,099	11,44		29,554	11,82	
Kali	10,564	1,89	13,39	7,226	1,23	14,31
Natron	0,630	0,16		4,938	1,26	
Fluor	4,202			Spur		
Glühverlust	—			0,952		
	100,996			99,478		

	3.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	40,360		20,97
Thonerde mit wenig Eisenoxyd	16,084		7,52
Talkerde	30,247	12,10	
Kali	6,066	1,03	14,26
Natron	4,390	1,13	
Fluor	Spur		
Glühverlust	2,650		
	99,797		

Demnach ist das Sauerstoffverhältniſs:

$$\dot{R} : \dddot{Al} : \dddot{Si}$$

in 1. = 4,95 : 3 : 7,7 = 14,8 : 9 : 23,1
» 2. = 5,58 : 3 : 8,18 = 16,7 : 9 : 24,5
» 3. = 5,69 ; 3 : 8,36 = 17,0 : 9 : 25,0

Nimmt man 15 : 9 : 24 = 5 : 3 : 8 an, so wären diese Glimmer

$$5\dot{R}^3\dddot{Si} + 3\dddot{Al}\dddot{Si}$$

Der (nach Poggendorff optisch zweiaxige) Gl. vom Baikalsee steht obigen sehr nahe, enthält aber Eisen und weniger Alkali. Ist das Eisen als Oxyd vorhanden, so ist das Sauerstoffverhältniſs = 11,67 : 8,97 : 21,83 = 3,89 : 3 : 7,28; nimmt man Oxydul an, so ist es = 12,66 : 7,49 : 21,83 = 5,0 : 3 : 8,73

Es scheint auch hieraus, mit Rücksicht auf die im IV.

Suppl. S. 78 gegebene Uebersicht, zu folgen, dafs die grofse Mehrzahl der Magnesiaglimmer den allgemeinen Ausdruck $m\dot{R}^3\dddot{Si} + n\ddot{\overline{R}}\dddot{Si}$ erhalten kann.

III. Lithionglimmer.

Zwei bekannte Varietäten sind neuerlich specieller untersucht worden, nämlich der grofsblättrige silberweifse von Zinnwald und der pfirsichblüthrothe Lepidolith von Rozena in Mähren. Den ersteren analysirte Stein (1.) und ich habe beide untersucht (2.).

1. Polytechn. Centralblatt 1847. Nr. 23. 2. Poggend. Ann. 81, 39. 43.

Gl. von Zinnwald.

Nach Stein giebt er als Pulver an absoluten Alkohol etwas Chlorlithium ab; beim Erhitzen im Platintiegel wird das gelblichweifse Pulver bräunlich-gelb, es zeigt sich ein stechender Geruch, und das Gewicht vermindert sich. Es entwickelt sich Fluorwasserstoff, Wasser und etwas Ammoniak. Er schmilzt in dunkler Glühhitze zu einer schwarzen im Bruch matten und blasigen Masse, und wird dann von Säuren ziemlich zersetzt. Er enthält nach Stein das Eisen als Oxydul, und ist frei von Phosphor- und Borsäure.

	Stein.	R.
Kieselsäure	48,65	46,52
Thonerde	17,67	21,81
Eisenoxyd	—	4,68
Eisenoxydul	14,57	6,80
Manganoxydul	1,24	1,96
Talkerde	0,53	0,44
Kali	8,60	9,09
Natron	0,71	0,39
Lithion	2,41	1,27
Fluor	8,16	7,47
Phosphorsäure	—	0,13
	102,54	100,66

Da nach meiner Erfahrung beide Oxyde des Eisens vorhanden sind, so mufs Steins Analyse hier unberücksichtigt bleiben. In der meinigen ist das Sauerstoffverhältnifs von $\dot{R} : \ddot{\overline{R}} : \dddot{Si} = 4{,}46 : 11{,}61 : 24{,}17 = 1{,}1 : 2{,}9 : 6$, d. h. $= 1 : 3 : 6$, wie bei den Glimmern vom Ural, von Chursdorf, Utö und

Altenberg. Der Fluorgehalt beweist, dafs 1 At. der entsprechenden Fluorverbindung mit 12 ($\dot{R}\dddot{Si} + \ddot{R}\dddot{Si}$) vereinigt ist.

Lepidolith von Rozena.

Diese schon mehrfach untersuchte Substanz, deren sp. G. = 2,848 ist, in der Glühhitze zu einer blafsrothen harten durchscheinenden Masse schmilzt, und dabei 1,13 — 1,88 p. C. verliert, gab:

Kieselsäure	51,70
Thonerde	26,76
Manganoxyd	1,29
Talkerde	0,24
Kalkerde	0,40
Kali	10,29
Natron	1,15
Lithion	1,27
Fluor	7,12
Phosphorsäure	0,16
	100,38

In dem geschmolzenen G. fand ich nur 6,61 — 6,73 p. C. Fluor.

Hier ist jenes Sauerstoffverhältnifs = 2,94 : 12,88 : 26,86 = 0,66 : 2,88 : 6 = 1 : 4,4 : 9,13. Da indessen bei der Analyse eine Beimengung von Quarz sich erkennen liefs, so dürfte die Menge der Kieselsäure in der That geringer sein. Das Verhältnifs 1 : $4\frac{1}{2}$: $7\frac{1}{2}$ = 2 : 9 : 15 giebt den Ausdruck

$$2\dot{R}\dddot{Si} + 3\ddot{R}\dddot{Si},$$

welcher unter den allgemeinen gehört.

Auch hier ist 1 At. der entsprechenden Fluorverbindung mit 12($2\dot{R}\dddot{Si} + 3\ddot{R}\dddot{Si}$) vereinigt.

Dana und B. Silliman haben die Neigung der optischen Axen einer grofsen Zahl amerikanischer Glimmer gemessen, und Ersterer hat versucht, die optischen und chemischen Verhältnisse zu folgender Klassifikation dieser Mineralgruppe zu benutzen:

1. Muscovit, zwei- und eingliedrig; optisch zweiaxig, Winkel der Axen 55° — 75°. Dies ist die grofse Mehrzahl unserer Kaliglimmer.

2. Margarodit, Krystallform unbekannt; optisch gleich dem vorigen. Hierher sind der von mir untersuchte mit Turmalin verwachsene Gl., ferner die Gl. von St. Etienne, Monroe (von Brewer untersucht) und der sogenannte Talkschiefer vom Zillerthal (Margarodit Schafhäutl) gestellt.

3. Phlogopit (Rhombenglimmer); zweigliedrig, optisch zweiaxig, Winkel der Axen = 5° — 20°; weifs, braun, gelb. Hierher wird der Magnesiaglimmer von New-York (Meizendorff, Craw) und der von Sala gerechnet.

4. Biotit, sechsgliedrig, optisch einaxig. Die meisten Magnesiaglimmer.

5. Lepidolith, zwei- und eingliedrig (?), optisch zweiaxig. Die Lithionglimmer.

Amer. Journ. II. Ser. X, 118. 372., Dana Min. 356. 687.

Glimmer, als Umwandlungsprodukt anderer Mineralien.

1. Nach Wernerit; von Arendal. Graugrün, sp. G. = 2,833. V. d. L. unschmelzbar; fluorhaltig. Nach Abzug von 11,11 p. C. kohlensaurem Kalk. v. Rath.

2. Eben solcher. Bischof.

3. Eben solcher von Pargas. Bischof.

	1.	2.	3.
Kieselsäure	50,10	65,82	46,75
Thonerde	28,05	27,37	26,15
Eisenoxyd	5,46		
Kalkerde	2,41	—	—
Talkerde	0,40	0,42	15,78
Kali	7,56	5,77	5,64
Natron	1,26	0,42	0,82
Wasser	3,87	0,20	0,63
	99,11	100.	95,77

4. Glimmer nach Orthoklas, vom Fichtelberg im Fichtelgebirge. G. Bischof. (Die Analyse des veränderten Orthoklases s. Feldspath).

5. Glimmer nach Andalusit. G. Bischof.

	4.	5.
Kieselsäure	60,51	59,01
Thonerde	25,00	26,56
Eisenoxyd	7,77	6,63
Talkerde	Spur	3,64
Kali	3,92	
Natron	0,15	4,16
Glühverlust	2,65	
	100.	100.

v. Rath, s. Skapolith. G. Bischof, Lehrb. der phys. und chem. Geol. 2, 1432 ff.

Glimmerschiefer.

Analysen von verschiedenen Varietäten haben G. Bischof und Kjerulf geliefert.

Bischof Geologie 2, 1443.

Glinkit.

Ein labradorähnliches gelblichgrünes Mineral, spec. Gew. 3,4 — 3,5, von Kyschtim (Miask) am Ural. V. d. L. unschmelzbar, mit rothbraunem Licht glühend. Mit den Flüssen auf Kieselsäure, Eisen und Mangan reagirend. Wird von Säuren unter Abscheidung gallertartiger Kieselsäure zersetzt.

Romanowsky in Ermans Archiv f. wissensch. Kunde Rufslands, 8, 139.

Göthit, s. Brauneisenstein.

Gold.

I. S. 64., II. S. 58., IV. S. 84.

Oswald fand in californischem Gold, dessen spec. Gew. = 17,4 war, 90,97 Gold und 9,03 Silber. Dasselbe wurde aufserdem von Folgenden untersucht:

1. Blättchen vom Ufer des American River; sp. G. = 15,70. 2. Aus dem Thale des Sacramento, an der Mündung des vorigen; sp. G. = 16,65. 3. Vom Ufer des Feather-River; sp. G. 17,55. 4. Aus dem Sacramento-Thale; sp. G. = 16,236. Rivot.

5. Eine Probe, deren sp. G. = 16,33 war. Teschemacher.

6. Körner und Blättchen. Hofmann.

7. Ein Stückchen. Levol.

1—4. Ann. des Mines IV. Sér. XVI, 127. 5. Journ. of the Chem. Soc. of London. 1849. Octob. 193. 6. Ann. d. Chem. u. Pharm. 70, 255. 7. J. f. pr. Chem. 49, 172.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Gold	90,9	91,4	89,1	93,0	90,63	89,61	92,7
Silber	8,7	8,5	10,5	6,7	1,00	10,05	6,9
Eisen	0,2	Spur	0,2	Spur	—	} 0,34	—
Kupfer	—	—	—	—	0,66		0,4
Eisenoxyd	—	—	—	—	6,80	—	—
	99,8	99,9	99,8	99,7	99,09	100.	100.

Nach Thomas und Walters enthielten kalifornische Goldproben 93,06—96,42 Gold.

Phil. Mag. IV. Ser. I, 261.

Levol analysirte: 1. Goldstaub vom Senegal; 2. in Blättchen von dort; 3. in Körnern von dort; 4. Goldstaub aus Nord-Amerika.

Ann. Chim. Phys. XXVII, 310., Journ. f. prakt. Chem. 49, 171.

	1.	2.	3.	4.
Gold	84,5	86,8	94,60	91,0
Silber	15,3	11,8	5,85	8,7
Kupfer	0,2	0,9	—	0,3
	100.	99,5	Pt 0,15	—
			100,60	100.

Kerl untersuchte australisches Gold, sp. G. = 15,6.

Gold	95,48
Silber	3,59
Quarz	0,10
	99,17

Eine andere Probe gab 96,04 Gold.

B. u. H. Ztg. 1853. Nr. 3.

Mallet fand in dem gediegenen Golde der Grafschaft Wicklow in Irland: Gold 92,32; Silber 6,17; Eisen 0,78. Das sp. G. ist = 16,342.

J. of the geolog. Soc. of Dublin IV, 271.

Dufrénoy stellte eine vergleichende Untersuchung des goldführenden Sandes von Californien, Neu-Granada und dem Ural an.

Compt. rend. XXIX. 193., J. f. prakt. Chem. 48, 221.

Goldamalgam. IV. S. 84.

Granat.

I. S. 65., II. S. 59., III. S. 49., IV. S. 85.

Zum G. gehört unzweifelhaft der Polyadelphit. S. diesen.

Da nach Breithaupt der gröfste Theil des Kolophonits Vesuvian ist, so wäre Richardsons Analyse auch auf letzteren zu beziehen.

Breithaupt Hdb. d. Min. Bd. 3. S. 654.

G. Rose bestätigt jenes, glaubt aber letzteres nicht unbedingt annehmen zu dürfen. Denn die Analyse hat weniger Kalk als die übrigen vom Vesuvian, pafst daher besser auf einen Granat, wie z. B. den braunen vom Vesuv, oder den vom Wilui. Allerdings stehen Kieselsäure und Thonerde in dem Verhältnifs, wie in vielen Vesuvianen; das Sauerstoffverhältnifs ist = 1 : 1 : 2.

1. Granat, von Stilbit begleitet, von Gustafsberg in Schweden; sp. G. = 3,6. Bahr.

2. Gr. (Almandin) in Körnern aus dem Bache von Albernreit bei Waldsassen in Baiern. Sp. G. = 4,2—4,3. V. d. L. leicht schmelzbar. Besnard.

3. Gr. in kleinen schwärzlichen Körnern; sp. G. = 4,196; aus der Grafschaft Wicklow in Irland. Mallet.

4. Krystallisirter brauner Gr. von Killiney bei Dublin. Derselbe.

5. Braunrother G. von Haddam, Connecticut, sp. G. = 4,275. Von mir untersucht.

6. Eben solcher von dort; sp. G. = 3,983. Mallet.

7. Blutrother G. von Franconia, N. Hampshire. Fisher.

8. Röthlicher G. aus dem Serpentin von Narouel, Vogesen; sp. G. = 3,15. Delesse.

9. Schwarzes Mineral von Granatform, in grünem Feldspath von Brevig in Norwegen; sp. G. = 3,88. V. d. L. unschmelzbar; wird von Chlorwasserstoffsäure leicht zersetzt. Bergemann.

1. J. f. prakt. Chem. 53, 312., 2. Correspondenzblatt des geol. min. Ver. in Regensburg 1849. S. 30., 3. J. of the Dublin Geol. Soc. IV. 275., 4. und 6. Privatmittheilung, 7. Amer. Journ. of Sc. II. Ser. IX. 84., 8. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. II. 429., 9. Pogg. Ann. 84, 486.

	1.	2.	3.	4.	5.
Kieselsäure	37,80	38,76	35,77	37,80	36,16
Thonerde	11,18	21,00	19,85	21,13	19,76
Eisenoxyd	15,66	—	—	—	—
Eisenoxydul	4,97	32,05	38,07	34,83	11,10
Manganoxydul	0,12	6,43	5,04	—	32,18
Kalkerde	30,27	—	—	1,53	0,58
Talkerde	Spur	3,95	—	4,46	0,22
	100.	101,19	98,73	99,75	100.

	6.	7.	8.	9.
Kieselsäure	34,96	38,85	41,56	33,35
Thonerde	19,72	—	19,84	—
Eisenoxyd	—	28,15	10,17	—
Chromoxyd	—	—	0,35	—
Eisenoxydul	17,04	—	—	34,60
Manganoxydul	27,36	—	—	1,81
Kalkerde	0,20	32,00	4,25	25,80
Talkerde	—	—	22,00	T̈i, Z̈r 3,07
	99,28	99,00	Glühvrl. 1,58	
			99,75	98,63

No. 9 ist gewifs kein Granat, da das Eisen nach Bergemann als Oxydul vorhanden ist. Sein Verhalten v. d. L. und gegen Säuren unterscheiden es überdies von jenem. Abgesehen von der Titansäure und Zirkonerde, welche sich in der zur Zersetzung angewandten Säure mit den Basen auflösen, ist der Sauerstoff der letzteren und der Kieselsäure = 15,42 : 17,30.

Granit.

Delesse über den Turmalin enthaltenden Schriftgranit (Pegmatit) von St. Etienne in den Vogesen.

Ann. Mines. IV. Sér. XVI. 97.

G. Rose über die zur Granitgruppe gehörenden Gebirgsarten.

Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1, 352.

Graphit. I. S. 66.

Grauspiefsglanzerz. IV. S. 87.

Graustein, s. Dolerit.

Greenockit. I. S. 66.

Greenovit. I. S. 66.

Groppit. III. S. 49.

Grünbleierz. s. Buntbleierz.

Grüneisenstein. II. S. 59., IV. S. 87.

Grünerde. I. S. 67., II. S. 59., IV. S. 88.

Grünsand.

Der G. von Büderich bei Werl in Westphalen besteht nach van der Marck aus

a. 25,9 p. C. in Chlorwasserstoffsäure lösl. Theilen
b. 33,1 » grüne in Schwefelsäure lösl. Körner
c. 41,0 » Quarz.

a.		b.	
Kohlens. Kalkerde	19,7	Kieselsäure	19,3
Kohlens. Talkerde	0,4	Thonerde	3,3
Phosphors. Kalkerde	2,6	Eisenoxydul	6,2
Eisenoxyd	0,9	Talkerde	1,1
Thonerde	1,6	Kali	1,1
Fluor	Spur	Wasser	2,1
	25,2		33,1

Verh. des naturhist. Ver. d. preufs. Rheinl. 6ter Jahrg. S. 269.

Gurolith.

Eine in kugeligen Concretionen mit Zeolithen vorkommende weifse Substanz der schottischen Inseln. Giebt im Kolben Wasser, bläht sich auf, und zerfällt zu dünnen silberglänzenden Blättchen; schmilzt zu einem weifsen Email. Wird von Chlorwasserstoffsäure leicht zersetzt.

Der G. besteht nach Anderson aus:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	50,70	26,34	27,03
Thonerde	1,48	0,69	
Kalkerde	33,24	9,45	9,52
Talkerde	0,18	0,07	
Wasser	14,18		12,60
	99,78		

Phil. Mag. 1851. Febr. p. 3., J. f. pr. Chem. 52, 382.

Das Sauerstoffverhältnifs ist = 2,84 : 1 : 1,32 = 5,68 : 2 : 2,64 = 8,52 : 3 : 3,96.

Anderson hat es = 6:2:3 genommen, und die Formel $2\dot{C}a\ddot{S}i + 3\dot{H}$ gegeben. Noch besser stimmt 9:3:4 = $3\dot{C}a\ddot{S}i + 4\dot{H}$.

Gymnit.

I. S. 67., II. S. 59.

Nahe übereinstimmend mit dem von Thomson untersuchten G. von Baltimore erweisen sich:

1. der Deweylit von Texas, Pennsylv., nach Brush,
2. ein dichtes gelbliches Mineral aus dem Fleimser Thal Tyrols, sp. G. = 2,136, nach Oellacher.

1. Dana Min. p. 258., 2. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 3, 222.

	1.		2.
Kieselsäure	42,60		40,40
Thonerde	3,13	Eisenoxyd	0,38
Talkerde	34,16		35,85
Wasser	20,25		22,60
	100,14	Apatit	0,77
			100.

Gyps.

II. S. 59., IV. S. 89.

Nach Johnson und Rogers soll der G. von East-River in Neuschottland und von Süd-Virginien nur ¼ des Wassers vom gewöhnlichen enthalten.

Dana Min. p. 202.

Haarkies. I. S. 67., IV. S. 89.

Halloysit, s. Thonerdesilikate.

Harmotom.

I. S. 68., II. S. 60., III. S. 50., IV. S. 89.

Der H. von Andreasberg enthält nach Kerl:

Kieselsäure	45,80
Thonerde	15,80
Baryterde	17,50
Kalkerde	1.98
Wasser	16,66
	97,74

B. u. Ht. Ztg. 1853 No. 2.

Harringtonit.

Kenngott hält es für wahrscheinlich, dafs der H., an welchem er ein rhombisches Prisma von 90° 54′ beobachtete, gleich dem Lehuntit zum Natrolith gehöre.

Wien. Akad. Berichte, 1850 Oktober, S. 240.

Hauerit. III. S. 52.

Hauyn.

I. S. 68., III. S. 52.

Field fand in einem von Kalkspathadern durchsetzten Lapis Lazuli aus den Cordilleren:

Kohlensäure	19,04
Kieselsäure	37,60
Thonerde	11,21
Kalkerde	24,10
Talkerde	0,36
Natron	5,67
Eisen	0,08
Schwefel	1,65
	99,71

J. f. prakt. Chem. 55, 314.

Da die Kohlensäure ziemlich genau hinreicht, um Kalk und Talkerde zu sättigen, so besteht das Silikat aus:

Kieselsäure	66,90
Thonerde	20,00
Natron	10,09
Eisen	0,11
Schwefel	2,90
	100.

Dies ist indessen keinesweges die Zusammensetzung des Hauyns, der 7—10 p. C. Kalkerde, viel weniger Kieselsäure, und wesentlich Schwefelsäure enthält, welche in jenem Mineral nach Field gar nicht vorkommt.

Haydenit. III. S. 55.

Helvin.

I. S. 70.

Die im I. Suppl. S. 70 versuchte Berechnung der Formel

erfordert eine Revision, besonders wenn man die Beryllerde $= \dddot{Be}$ setzt. Das nach Abzug vom Manganoxysulfuret, (worin 11,20 Manganoxydul, entsprechend 2,51 Sauerstoff) bleibende Silikat enthält nämlich:

	Anal. I. Sauerstoff.	Anal. II. Sauerstoff.
Kieselsäure	17,28	18,33
Beryllerde	7,61	5,99
Manganoxydul } Eisenoxydul }	6,20	6,24

Es scheint also das Verhältnifs = 3 : 1 : 1 zu herrschen. Da nun annähernd auch der Sauerstoff des Manganoxyduls im Oxysulfuret sich zu dem der Monoxyde = 1 : 3 (genauer = 1 : 2½ verhält, so wäre die einfachste Helvinformel

$$\dot{Mn}\,\acute{Mn} + \left(\left.\begin{matrix}\dot{Mn}\\ \dot{Fe}\end{matrix}\right\}^3 \dddot{Si}^2 + \dddot{Be}\,\dddot{Si}\right).$$

Chapman und Dana haben versucht, für den Helvin die Granatformel aufzustellen, indem sie annehmen, dafs derselbe Manganoxyd enthalte, und dafs der Schwefel Sauerstoff vertrete. Der Ausdruck würde dann $R(O,S)^3\,\dddot{Si} + \dddot{\bar{R}}\,\dddot{Si}$.

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV. 272., Phil. Mag. IV. Ser. III. 141.

Herderit.

Nach Plattner schmilzt der H. v. d. L. ziemlich schwer unter schwachem Aufwallen zu einer weifsen Perle, löst sich in Chlorwasserstoffsäure auf, und besteht im Wesentlichen aus wasserfreier phosphorsaurer Thonerde und Kalkerde nebst etwas Fluor.

Breithaupt Mineralogie. 2, 276.

Herschelit. III. S. 56. Vgl. Harmotom.

Heteromorphit.

IV. S. 95. Vgl. Federerz.

a. Haarförmiger, b. nadelförmiger von Bottino in Toscana, nach Bechi:

	a.	b.
Schwefel	18,39	19,25
Antimon	30,18	29,24
Blei	47,68	49,31
Kupfer	1,11	2,00
Zink	1,08	0,21
Eisen	0,25	—
	98,69	100,01

Am. Journ. of Sc. II. Ser. XIV. 60.

Die Metalle erfordern an Schwefel

	a.		b.	
Sb		11,28		10,92
Pb	7,40	8,37	7,65	8,33
Cu	0,28		0,51	
Zn	0,54		0,17	
Fe	0,15		—	
		19,65		19,25

Nach Abzug der übrigen Schwefelmetalle ist das Verhältnifs in a = 1,5 : 1
b = 1,43 : 1

Heterosit. IV. S. 96.

Heulandit.

IV. S. 99.

Ueber sein Verhältnifs zum Brewsterit s. diesen.

Damour's Analyse, welche zu der vereinfachten Formel geführt hat, unterscheidet sich von den früheren dadurch, dafs sie etwas weniger (1 p. C.) Thonerde, ein wenig Alkali, und etwa 1 p. C. weniger Wasser enthält. Sie stimmt sehr nahe mit G. Rose's Analyse des Epistilbits überein, dessen Formel dann zugleich die des Heulandits wäre. Da man wohl nicht annehmen darf, dafs der von Damour untersuchte Zeolith Epistilbit gewesen sei, so hätten beide Mineralien gleiche Zusammensetzung. Da der Epistilbit zweigliedrig, der Heulandit zwei- und eingliedrig krystallisirt, so wäre die Verbindung $(\dot{C}a\dddot{S}i + \dddot{A}l\dddot{S}i^3) + 5\dot{H}$ in diesem Fall dimorph, oder, wenn der Brewsterit eine andere Form als der Heulandit besitzt, selbst trimorph.

Vgl. auch G. Rose's Mineralsystem S. 105.

Hisingerit. IV. S. 99.

Hopeit.

Kenngott bemerkt, dafs dieses auf Galmei von Aachen vorkommende Mineral beim Erhitzen viel Wasser giebt, v. d. L. auf Kohle schwierig zu einer weifsen durchsichtigen Kugel schmilzt, die Flamme etwas grünlich färbt, und mit Soda auf Zink und Kadmium reagirt.

Kenngott, Uebersicht der Resultate miner. Forschungen. S. 33.

Hornblende.

I. S. 71., II. S. 60., III. S. 57., IV. S. 102.

A. Thonerdefreie.

1. Blättriger weifser Strahlstein von Gouverneur, St. Lawrence Co., N.-York; sp. G. = 3,00, von mir untersucht; 2. Tremolit vom St. Gotthardt nach Richter; 3. Derselbe nach Damour; 4. sogenannter asbestartiger Talk, vom vorigen begleitet, in der Form der Hornblende krystallisirt, nach Scheerer. 5. Von Perth in Canada (Thomsons Raphilit), nach Hunt.

1. Poggend. Ann. 80, 470. 2. u. 4. Ebendas. 84. 352. 3. Ann. Chim. Phys. XVI, 469. 5. Phil. Mag. IV. Ser. I, 322.

	1.	2.	3.	4.		5.
Kieselsäure	57,40	60,60	58,07	61,51		55,30
Thonerde	1,38	0,32	—	0,83		0,40
Talkerde	24,69	25,43	24,46	30,93		22,50
Kalkerde	13,89	11,85	12,99	3,70		13,36
Eisenoxydul	1,36	0,50	1,82	0,12		6,30
Wasser	0,40	1,20	—	2,84		0,30
	99,12	99,90	97,34	99,93	$\dot{N}a$	0,80
					$\dot{K}$	0,25
						99,21

In 1. ist der Sauerstoff von $\dot{R} : \dddot{S}i(\dddot{A}l) = 13,96 : 30,46 = 1 : 2,18$. Nr. 4. ist ein Beispiel der Metamorphose von Hornblende in Talk durch Extraktion des Kalks und Aufnahme von Wasser. Vgl. Talk.

Ein tremolitartiges Mineral von der Grube Reicher Trost

bei **Reichenstein**, von grünlich-weifser Farbe, in seiner Struktur an Diallag erinnernd, bestand nach **Richter** aus:

Kieselsäure	58,89
Thonerde	0,67
Talkerde	23,37
Kalkerde	9,57
Eisenoxydul	3,79
Wasser	3,60
	99,89

Pogg. Ann. 84, 367.

Es ist wohl eben so eine veränderte Substanz, als das asbestartige Mineral von gleichem Fundort und der Talk-Diallag von Prefsnitz (s. Augit).

Der **Nephrit** und **Krokydolith** möchten gleichfalls ursprünglich zur Hornblende gehören.

Asbest. Derjenige Asbest, welcher nichts anderes als Hornblendesubstanz ist, enthält gewöhnlich etwas Wasser.

1. Bergkork aus dem Zillerthal; 2. Asbest aus Tyrol, beide nach **Scheerer**.

Pogg. Ann. 84, 383.

	1.	2.
Kieselsäure	57,20	57,50
Talkerde	22,85	23,09
Kalkerde	13,39	13,42
Eisenoxydul	4,37	3,88
Wasser	2,43	2,36
	100,24	100,25

Mangan-Amphibol nennt **Hermann** ein rosenrothes Mineral von **Cummington**, Massachusets, dessen sp. G. = 3,42 ist, und welches enthält:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	48,91		25,41
Manganoxydul	46,74	10,47	
Talkerde	2,35	0,94	11,98
Kalkerde	2,00	0,57	
	100.		

J. f. prakt. Ch. 47, 7.

Das Sauerstoffverhältnifs ist = 1 : 2,12.

1 : 2,10 giebt die Formel $\dot{R}\ddot{S}i + 3\dot{R}^3\dddot{S}i^2$

1 : 2,14 » » » $\dot{R}\ddot{S}i + 2\dot{R}^3\dddot{S}i^2$

Hermann vermuthet, dafs Thomsons Sesquisilicate of manganese von Sterling, welches zwei unter 123½° sich schneidende Spaltungsrichtungen zeigt, und braunrothe Farbe besitzt, ein zersetzter Mangan-Amphibol sei.

Schlieper untersuchte eine solche offenbar zersetzte Substanz von Cummington, welche 9,85 p. C. kohlensaure Salze (A.) enthielt; B. ist der bei der Behandlung mit Säuren bleibende Rückstand.

A.		B.	
Kohlens. Manganoxydul	50,52	Kieselsäure	51,21
» Eisenoxydul	8,60	Manganoxydul	42,65
» Kalkerde	37,17	Eisenoxydul	4,34
» Talkerde	2,44	Kalkerde	2,93
Wasser und Verlust	1,27	Talkerde	Spur
	100.		101,13

Dana, im Am. Journ. II. Ser. IX, 410.

In B. herrscht das Sauerstoffverhältnifs 11,36 : 26,6.

B. Thonerdehaltige Hornblenden.

S. Diorit und Syenit.

Ich habe die H. aus dem Basalttuff von Härtlingen (1.) in Nassau untersucht, welche neben Augit und zum Theil mit demselben verwachsen vorkommt. Sp. G. = 3,27. Deville untersuchte eine Varietät von Teneriffa (2.).

1. Pogg. Ann. 83, 458. 2. S. Oligoklas.

	1.	Sauerstoff.		2.
Kieselsäure	42,52		22,09	46,23
Thonerde	11,00		5,14	9,25
Eisenoxydul	16,59	3,68		29,34
Kalkerde	12,25	3,48		9,37
Talkerde	13,45	5,38	13,29	5,06
Natron	1,71	0,43		99,25
Kali	1,92	0,32		
Titansäure	1,01			
	100,45			

Der Sauerstoff von $\dot{R} : \dddot{Si} + \dddot{Al}$ ist = 1 : 2,05, fast genau der Augitmischung entsprechend.

In Betreff des schwarzen Augits vom Taberg, von dem ich früher nachwies, dafs er die Hornblendemischung

hat, würde die Analyse H. Roses nach den geltenden Atg. folgende Correktion erfahren:

			Sauerstoff.
Kieselsäure			28,50
Eisenoxydul	(16,56)	3,67	11,98
Manganoxydul		0,02	
Kalkerde	(22,10)	6,29	
Talkerde		2,00	

11,98 : 28,5 = 1 : 2,38, ähnlich dem Tremolit von Fahlun, dem asbestartigen Strahlstein vom Taberg und der H. von Helsingfors, die sich sämmtlich als $3\dot{R}\ddot{S}i + 2\dot{R}^3\ddot{S}i^2$ bezeichnen lassen.

Schon früher hat Arppe darauf aufmerksam gemacht (II. Suppl. S. 62), dafs bei weitem nicht alle Hornblenden sich durch die Formel $\dot{R}\ddot{S}i + \dot{R}^3\ddot{S}i^2$ ausdrücken lassen. Eine Berechnung der vorhandenen Analysen, zunächst der thonerdefreien Abänderungen, lehrt, dafs das Sauerstoffverhältnifs innerhalb ziemlich weiter Grenzen variirt, und, anstatt $1 : 2\frac{1}{4} = 4 : 9$ zu sein, zwischen 1 : 2,1 = 4 : 8,4 und 1 : 2,46 = 4 : 9,84 liegt. Folgende Uebersicht erläutert dies:

	Fundort.	Analysirt von	Sauerstoff. $\dot{R}$: $\ddot{S}i$
(Asbest)	Grönland	Lappe	14,60 : 30,75 = 1 : 2,10
(Mangan-Amphibol)	Cummington	Hermann	11,98 : 25,41 = 1 : 2,12
	Pennsylvanien	Seybert	13,58 : 29,27 = 1 : 2,16
(Asbest)	Tarentaise	Bonsdorf	13,99 : 30,24 = 1 : 2,16
(Asbest)	Tschussowaja	Heintz	14,23 : 30,86 = 1 : 2,17
	St. Gotthardt	Damour	13,88 : 30,17 = 1 : 2,18
	Gouverneur	R.	13,96 : 30,46 = 1 : 2,18
	Gulsjö	Bonsdorf	14,12 : 31,04 = 1 : 2,20
	Cziklowa	Beudant	14,22 : 31,56 = 1 : 2,22
(Kymatin)	Kuhnsdorf	R.	13,73 : 30,48 = 1 : 2,22
(Aegirin)	Brevig	Plantamour	11,56 : 26,00 = 1 : 2,25
	Fahlun	Bonsdorf	13,66 : 31,42 = 1 : 2,30
	Taberg	Bonsdorf	13,44 : 31,04 = 1 : 2,31
(Asbestart. Str.)	Taberg	Murray	13,22 : 30,90 = 1 : 2,34
	Helsingfors	Pipping	12,58 : 29,81 = 1 : 2,37
(Arfwedsonit)	Grönland	v. Kobell	10,77 : 26,53 = 1 : 2,46

Liegen diese Schwankungen in den Mängeln der Analysen, oder in der Unreinheit des Minerals oder endlich in seiner wechselnden Zusammensetzung? Diese letztere wäre dann

ganz allgemein $m\dot{R}\dddot{Si} + n\dot{R}^3\dddot{Si}^2$, und man müfste folgende feste Verhältnisse annehmen:

Sauerstoff von $\dot{R} : \dddot{Si}$

$$1 : 2{,}10 = \dot{R}\dddot{Si} + 3\dot{R}^3\dddot{Si}^2$$
$$1 : 2{,}14 = \dot{R}\dddot{Si} + 2\dot{R}^3\dddot{Si}^2$$
$$1 : 2{,}18 = 2\dot{R}\dddot{Si} + 3\dot{R}^3\dddot{Si}^2$$
$$1 : 2{,}20 = 3\dot{R}\dddot{Si} + 4\dot{R}^3\dddot{Si}^2$$
$$1 : 2{,}25 = \dot{R}\dddot{Si} + \dot{R}^3\dddot{Si}^2$$
$$1 : 2{,}33 = 3\dot{R}\dddot{Si} + 2\dot{R}^3\dddot{Si}^2$$
$$1 : 2{,}50 = 3\dot{R}\dddot{Si} + \dot{R}^3\dddot{Si}^2$$

Dafs aber die vorhandenen Analysen nicht den vollen Beweis für diese Annahme liefern, möchte augenscheinlich sein, da nur eine Reihe von Versuchen mit reinem und frischem Material hierüber Gewifsheit geben kann.

Hornfels. II. S. 63.

Houghit, s. Spinell.

Hudsonit, s. Augit.

Humboldtilith. I. S. 74., II. S. 64.

Humboldtit. I. S. 74.

Humit.

Marignac hatte aus einer unvollständigen Analyse den Schlufs gezogen, dafs der H. vom Vesuv die Zusammensetzung vom Chondrodit habe. S. IV. Suppl. S. 37.

Nachdem Scacchi die merkwürdigen Krystallverhältnisse dieses Minerals und seine Isomorphie mit dem Olivin genau beschrieben hat,[1]) habe ich die von demselben aufgestellten drei Krystalltypen analysirt.

Pogg. Ann. 86, 404.

Das specif. Gewicht ist:

	nach Scacchi.	nach R.
I. Typus	3,234	3,216
II. »	3,177	3,190
III. »	3,186	3,177
	3,199	3,200
		3,210

1) Vgl. die Bemerkungen von Dana im Am. J. of Sc. II. Ser. XIV. 175.

Der Humit verhält sich v. d. L. und gegen Säuren gleich dem Chondrodit.

	III. Typus.	I. Typus.	II. Typus.
Kieselsäure	36,67	34,80	33,26
Talkerde	56,83	60,08	57,92
Eisenoxydul	1,67	2,40	2,30
Thonerde	—	—	1,06
Kalkerde	—	—	0,74
Fluor	2,61	3,47	5,04
	97,78	100,75	100,32

II. und III. sind Mittel mehrerer Analysen.

Die drei Humittypen unterscheiden sich folglich durch die Menge des Fluors, welche mit der Kieselsäure im umgekehrten Verhältnifs steht. Da der Sauerstoff der letzteren und der Basen, gleichwie im Chondrodit, = 3 : 4 ist, so sind die Humite gleichfalls Mischungen von $(4 MgFl + SiFl^3)$ mit n Atomen $\dot{M}g^4 \ddot{S}i$, und zwar ist

beim II. Typus n = 18
» I. » = 27
» III. » = 36

Da beim Chondrodit, der, im Fall seine Krystalle auf die des Humits sich zurückführen liefsen, ein vierter Typus des letzteren wäre, n = 12 ist, so steht der Fluorgehalt bei diesen Substanzen in dem Verhältnifs von 3 : 4 : 6 : 9.

Es scheint, dafs mit zunehmender Menge des Fluorürs die Axe a der Krystalle sich vergröfsert, die Axe c dagegen verkleinert.

Die Isomorphie von Humit (Chondrodit) und Olivin erklärt sich aus der Gleichheit ihrer reducirten Atomvolume. Es ist nämlich:

	Atg.	Sp. G.	Atvol.	Atzahl.	Quotient.
Humit	1577,3	3,2	493	12	41,08
Olivin	1427,6	3,44	415	10	41,50

Auch der Olivin der älteren Gesteine ist zuweilen fluorhaltig.

Vgl. Chondrodit und Olivin.

Hyalith, s. Opal.

Hydrargillit.

III. S. 57., IV. S. 107.

v. Kobell untersuchte noch einen anderen H. aus Brasilien, welches äufserlich einem Zeolith gleicht, aber v. d. L. unschmelzbar ist, und sich in concentrirter Schwefelsäure auflöst.

Thonerde	67,26
Wasser	32,39
	99,65

Phosphorsäure liefs sich (nach einer Modifikation der Methode von Fuchs) darin nicht nachweisen.

J. f. prakt. Chem. 50, 493.

Vgl. Gibbsit.

Hydroborocalcit. II. S. 64., III. S. 61., IV. S. 108.

Hydromagnesit.

Lancasterit nennt B. Silliman ein in kleinen Krystallen vorkommendes Mineral von Lancaster Co., Pennsylv.; sp. G. = 2,32—2,35.

Giebt im Kolben Wasser. Blättert sich v. d. L. auf, und wird gelblich oder bräunlich.

Es enthält nach Erni:

	a.	b.
Kohlensäure	27,07	26,85
Talkerde	50,01	50,72
Eisenoxydul	1,01	0,96
Wasser	21,60	21,47
	99,69	100.

Dana Min. p. 213.

Der L. ist folglich $\dot{Mg}^2\ddot{C} + 2\dot{H} = (\dot{Mg}\ddot{C} + \dot{H}) + \dot{Mg}\dot{H}$, und mufs demnach enthalten:

Kohlensäure	1 At.	= 275,4	= 27,53
Talkerde	2 »	= 500,0	= 49,98
Wasser	2 »	= 225,0	= 22,49
		1000,4	100.

Der Hydromagnesit enthält dreimal soviel Carbonat als der Lancasterit.

Hydromagnocalcit. III. S. 58., IV. S. 109.

Hydrophit. I. S. 75.

Hydrotalkit. I. S. 75. Vgl. Völknerit.

Hyposklerit. IV. S. 110. Vgl. Albit.

Jacksonit.

So nannte Whitney ein prehnitähnliches Mineral in strahlig-faserigen Massen, grünlichweifs, sp. G. = 2,88, von Isle Royal am Oberen See. V. d. L. unter starkem Aufblähen schmelzbar; durch Chlorwasserstoffsäure zersetzbar.

Kieselsäure	46,12
Thonerde	25,91
Kalkerde	27,03
Natron	0,85
	99,91

Am. Journ. II. Ser. VI. 269.

Diese Zusammensetzung würde die eines wasserfreien Prehnits, $\dot{C}a^2 \dddot{S}i + \dddot{A}l \dddot{S}i$, sein.

Nach Jackson und Brush wäre es indessen Prehnit, und enthielte zwischen 4,15 und 4,86 p. C. Wasser.

Dana Min. p. 313.

Vgl. Prehnit.

Jamesonit.

Der haarförmige J. von Bottino in Toscana, welcher im Aeufseren dem Heteromorphit gleicht, enthält nach Bechi:

Schwefel	20,53		
Antimon	32,16 =		12,01 Schwefel
Blei	43,38 =	6,73	8,46 »
Kupfer	1,25 =	0,32	
Zink	1,73 =	0,86	
Eisen	0,95 =	0,55	
	100.		20,47

Die Schwefelmengen von Pb und Sb sind = 1 : 1,8.

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV, 60.

Löwe untersuchte den J. von Arany-Idka, sp. G. = 5,601.

Schwefel	18,069	Eisen	2,909
Antimon	32,168	Zink	0,339
Blei	39,668	Wismuth	0,214
Kupfer	1,729	Gangart	2,815
Silber	1,440		99,315

Haidingers Berichte d. Vers. v. Freunden der Naturw. I, 62.

Die Metalle erfordern zur Bildung von Schwefelmetallen an Schwefel

für	$\overset{'''}{Sb}$	12,01	12,06
»	$\overset{'''}{Bi}$	0,05	
»	$\acute{Pb}$	6,15	8,63
»	$\acute{Cu}$	0,44	
»	$\acute{Ag}$	0,21	
»	$\acute{Fe}$	1,67	
»	$\acute{Zn}$	0,16	

Die Schwefelmengen verhalten sich = 1 : 1,4 = 2 : 2,8, d. h. annähernd = 2 : 3, wonach das Mineral kein Jamesonit sein könnte, welcher das Verhältnifs von 1 : 2 hat, sondern Heteromorphit (Federerz) wäre. Nur wenn sämmtliche übrige Metalle nebst 0,97 p. C. Blei abgezogen werden, ergiebt sich die Formel $\acute{Pb}^3 \overset{'''}{Sb}^2$.

Vgl. die Bemerkung über gleiche Spaltbarkeit beider Mineralien im IV. Suppl. S. 95.

Jarosit.

Ein von Breithaupt entdecktes Mineral aus dem Baranco Jaroso der Sierra Almagrera in Spanien. Gelbbraune Rhomboëder von 88° 58′, vielleicht mit dem Alaunstein isomorph, parallel der Endfläche spaltbar, sp. G. = 3,256. Aus der Zersetzung von Spatheisenstein entstanden.

Giebt im Kolben saures Wasser. Färbt sich v. d. L. schwarz, und verhält sich zu den Flüssen wie Eisenoxyd.

Th. Richter fand darin:

		Sauerstoff.	
Schwefelsäure	28,8		17,25
Eisenoxyd	52,5	15,75	16,54
Thonerde	1,7	0,79	
Kali mit sehr wenig Natron	6,7		1,14
Wasser	9,2		8,18
	98,9		

Berg- u. Hüttenm. Ztg. 1852. Nr. 5.

Wenn das Sauerstoffverhältnifs = 15 : 15 : 1 : 7 ist, so läfst sich daraus die Formel $[(\dot{K}\dddot{S} + 4\ddot{F}e\dddot{S}) + 6H] + \ddot{F}e\dot{H}$ bilden.

Aehnlich ist das Gelbeisenerz (Hdwb. I, 203) aus Böhmen = $(\dot{K}\dddot{S} + 4\ddot{F}e\dddot{S}) + 9\dot{H}$ zusammengesetzt.

Iberit. III. S. 58. Vgl. Linseit.

Idrialin. II. S. 65.

Jeffersonit. I. S. 75., IV. S. 111.

Indianit.

Vgl. Lepolith.

B. Silliman und Brush untersuchten den orientalischen röthlichen körnigen I., dessen H. = 7, sp. G. = 2,668 ist. V. d. L. ist er unschmelzbar. Mit Chlorwasserstoffsäure gelatinirt er.

	Brush.
Kieselsäure	42,09
Thonerde	38,89
Kalkerde	15,78
Natron	4,08
	100,84

Er hat demnach die Zusammensetzung des Anorthits, mit dem er auch nach Brooke gleiche Spaltungsrichtungen zeigt.
Amer. Journ. II. Ser. VIII, 15.

Jodsilber.

Domeyko beschreibt das J. von los Algodones, Provinz Coquimbo in Chile. Sp. G. = 5,504. Er fand darin 64,25 p. C. Silber, wonach es wenigstens nicht reines Ag J sein kann, welches aus 45,97 Silber und 54,03 Jod besteht.
Ann. Mines, IV. Sér. VI, 153.

Iridosmium. I. S. 76.

Irit. I. S. 76.

Ittnerit. III. S. 59.

Junkerit. I. S. 77.

Jurakalk, s. Kalkspath.

Kämmererit.

Vgl. II. Suppl. Art. Pyrosklerit.

Dieses Mineral, welches durch seine Krystallform und sonstigen Eigenschaften dem Chlorit am nächsten steht, ist neuerlich von Hermann untersucht worden. (Var. vom See Itkul am Ural.)

J. f. prakt. Chem. 53, 22.

Wird von Schwefelsäure zersetzt.

			Sauerstoff.
Kieselsäure	30,58		15,88
Thonerde	15,94	7,42	8,91
Chromoxyd	4,99	1,49	
Eisenoxydul	3,32	0,73	12,21
Talkerde	33,45	11,48	
Wasser	12,05		10,66
	100,33		

Diese Analyse weicht von Hartwalls namentlich in Betreff der Kieselsäure und des Chromoxyds sehr wesentlich ab. Das Sauerstoffverhältnifs ist = 1,78 : 1 : 1,37 : 1,20 = 10,68 : 6 : 8,22 : 7,2. Beim Chlorit (IV. Suppl. S. 35) hat sich dasselbe = 12 : 6 : 10 : 8 ergeben.

Da chromoxydhaltige Chlorite sonst allgemein grün gefärbt sind, der Kämmererit aber eine rothe Farbe besitzt, so enthält er das Chrom möglicherweise in einer anderen Form.

Kalait. II. S. 66., III. S. 60.

Kali, schwefelsaures. III. S. 60.

Kaliphit. III. S. 61.

Kalium-Ammoniumeisenchlorid.

Dieses Doppelsalz findet sich neben Eisenglanz und Eisenchlorid als fortdauernde Bildung im Krater des Vesuvs. Rubinrothe reguläre Oktaëder, zerfliefslich.

Besteht nach Kremers aus:

Chlor	55,15
Eisen	16,89
Kalium	12,07
Ammonium	6,17
Natrium	0,16
Wasser	9,56
	100.

Pogg. Ann. 84, 79.

Es entspricht folglich der Formel

$$(2\left.\begin{matrix}K\\Am\\Na\end{matrix}\right\}Cl + FeCl^3) + 2\dot{H}.$$

Kalk, borsaurer, s. Hydroborocalcit.

Kalk, oxalsaurer. I. S. 78.

Kalkspath. II. S. 68., III. S. 61., IV. S. 112.

Kalkstein.

Untersuchung der Kalksteine (Muschelkalk, Jura, Keuper) in Würtemberg, besonders auf ihren Gehalt an Alkalien und Phosphorsäure, von Schramm:

J. f. pr. Chem. 47, 440.

Kalksteine der Insel Bute untersuchte Bryce:

Phil. Mag. III. Ser. XXXV. 81., Lieb. Jahresb. 1849, 816.

Marmorarten und Kreide analysirte Wittstein;

Repert. f. Pharm. III. Reihe, 3, 24. 150.

Delesse hat die mineralogische und chemische Natur der Mineralien untersucht, welche in dem körnigen Kalk, der dem Gneis der Vogesen angehört, vorkommen. Es sind insbesondere Augit, Magnesiaglimmer, Pyrosklerit, Magnetkies, Feldspath, Hornblende, Titanit u. s. w.

Ann. d. Mines. XX. 141.

Kalkvolborthit, s. Volborthit.

Kaolin.

I. S. 78., II. S. 68., IV. S. 112.

Zwei Varietäten chinesischen Kaolins, welche durch Schlämmen von Quarz, Feldspath etc. getrennt wurden, nämlich a. von Tong-kang, b. von Sy-kang, sind von Ebelmen und Salvetat (1.), und der durch Verwitterung des Berylls von Chanteloube entstehende von Damour (2.) untersucht. Hierher gehört auch nach Clark das sogenannte Steinmark, welches mit dem Topas am Schneckenstein vorkommt (3.).

1. Ann. Chim. Phys. XXXI. 257., J. f. prakt. Chem. 52, 487. 2. Bull.

géolog. II. Sér. VII. 224., Lieb. Jahresb. 1850. 730. 3. Ann. d. Chem. u. Pharm. 80, 122.

	1. a.	1. b.		2.		3.
Kieselsäure	50,5	55,3		45,61		46,75
Thonerde	33,7	30,3		38,86		39,58
Eisenoxyd	1,8	2,0		0,94		—
Talkerde	0,8	0,4	Beryllerde	1,10	$\dot{M}g$	0,93
Kalkerde	—	—		Spur		—
Kali	1,9	1,1		—		—
Natron	—	2,7		—		—
Wasser	11,2	8,2		14,04		13,42
	99,9	100.		100,55		100,68

Der letztere giebt die Formel $\ddot{A}l^3 \dddot{S}i^4 + 6\dot{H}$.

Ein weniger zersetzter Beryll von Tirschenreuth in Baiern enthielt nach Müller:

Kieselsäure	58,8
Thonerde	24,7
Beryllerde	10,2
Eisenoxyd	2,6
Wasser	2,5
	98,8

Ein Theil desselben wird von Schwefelsäure zersetzt.
J. f. pr. Chem. 58, 180.

Kastor.

III. S. 62.

Nach G. Roses Untersuchung stimmen die Spaltungsflächen des K. mit denen des Petalits überein, daher sie, wenn auch nicht für identisch, doch für isomorph zu halten sind.
Pogg. Ann. 79, 162.

Vgl. Petalit.

Katapleiit.

So ist ein hellgelbbraunes wahrscheinlich zwei- und eingliedriges Mineral aus dem Syenit von Lamö bei Brevig genannt worden, welches von Zirkon, Mosandrit, Leucophan, Tritomit und Aegirin begleitet wird. Spec. Gew. = 2,8.

V. d. L. leicht zu weifsem Email schmelzend. Von Chlorwasserstoffsäure ohne Gallertbildung (nach Sjögren mit derselben) zersetzbar. Weibye.

Analysirt von Sjögren, a. mittelst Chlorwasserstoffsäure, b. mittelst kohlensauren Natrons.

Poggend. Ann. 79, 300. Auch Ergänzsbd. 3, 465.

	a.	b.
Kieselsäure	46,83	46,52
Zirkonerde	29,81	29,33
Thonerde	0,45	1,40
Natron	10,83	10,06
Kalkerde	3,61	4,66
Eisenoxydul	0,63	0,49
Wasser	8,86	9,05
	101,02	101,51

Der Sauerstoff von $\dot{R}$, $\dddot{Zr}$, $\dddot{Si}$ und Wasser ist annähernd = 1:2:6:2, daher Sjögren die Formel

$$(3\left.\begin{matrix}\dot{Na}\\ \dot{Ca}\end{matrix}\right\}\dddot{Si} + \dddot{Zr}^2\dddot{Si}^3) + 6\dot{H}$$

vorschlägt.

Die als Zirkonerde bezeichnete Substanz stimmt mit der gewöhnlichen Zirkonerde im Ganzen überein, unterscheidet sich aber durch ihr spec. Gew. = 5,5, durch ihre Fällbarkeit mittelst Kaliumeisencyanür, durch ihre Löslichkeit in Oxalsäure und oxalsaurem Ammoniak.

Kerolith. I. S. 79., II. S. 69., III. S. 63.

Kersantit (Glimmerdiorit).

Ein wesentlich aus Hornblende und Glimmer bestehendes Gestein der Bretagne und der Vogesen, ist von Delesse untersucht worden.

Bull. géol. II. Sér. VII. 704., Liebigs Jahresb. 1850. 802.

Keuper.

I. S. 79.

Die Keuperformation Würtembergs untersuchte Schramm.

J. f. pr. Chem. 47, 440.

Kieselkupfer.

I. S. 79., II. S. 70., III. S. 63.

a. Derbes mit Quarz verwachsenes aus Chile, von Kitt-

redge in meinem Laboratorio, und b. derbes vom Lake Superior, von mir untersucht.

Pogg. Ann. 85, 300.

	a.	Sauerstoff.		b.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	40,09		20,83	32,55		16,91
Kupferoxyd	27,97	5,64	7,45	42,32	8,53	9,45
Eisenoxydul	4,94	1,09		1,63[1])		
Kalkerde	1,49	0,42		1,76	0,50	
Talkerde	0,78	0,30		1,06	0,42	
Wasser	24,73		21,98	20,68		18,38
	100.			100.		

a. dürfte hiernach ein Trisilikat, $\dot{C}u\dddot{S}i + 3\dot{H}$, b. hingegen $= \dot{C}u^3\dddot{S}i^2 + 6\dot{H}$, d. h. gleich dem K. von Sommerville, N. Jersey, Bogoslowsk und Strömsheien sein.

Eine von Jackson untersuchte Varietät von Copper Harbour am Lake Superior, welche 37,85 Kieselsäure, 27,97 Kupferoxyd, 8,90 Eisenoxyd, 4,80 Thonerde und 20,0 Wasser gab, scheint nicht rein gewesen zu sein.

Dana Min. p. 520.

Kieselmangan.

I. S. 80., II. S. 70., III. S. 64. Vgl. Augit, Manganaugit.

Bahr hat drei Varietäten eines schwedischen Minerals untersucht, welches fälschlich für identisch mit Klaproths schwarzem Mangankiesel von Klapperud gehalten wurde. Sp. G. = 2,74 – 2,98.

Durch Chlorwasserstoffsäure unter Chlorentwicklung zersetzbar.

	a.	b.	c.
Kieselsäure	36,20	36,11	34,72
Manganoxyd	47,91	42,00	42,64
Eisenoxyd	0,70	11,31	10,45
Thonerde	1,11	0,90	1,09
Kalkerde	0,60	0,70	0,56
Talkerde	4,43	0,57	0,35
Wasser	9,43	(9,43)[2])	9,76
	100,38	101,02	99,57

1) Eisenoxyd und Thonerde. 2) Gleich a. angenommen.

Hiernach scheint die Hauptmasse des Minerals ein wasserhaltiges Silikat von der Formel $2\dddot{M}n\dddot{S}i + 3\dot{H}$ zu sein.

Diese Verbindung wird von einer ähnlichen schwarzen Substanz begleitet, deren sp. G. = 3,207 ist, und welche 23,69 Kieselsäure, 56,21 Manganoxyd, 9,14 Eisenoxyd, 0,61 Thonerde, 0,50 Kalkerde, 0,39 Talkerde und 9,50 Wasser enthält. Bahr bezeichnet sie als eine Verbindung des vorigen und des von Berzelius untersuchten Silikats von St. Marcel, $(2\dddot{M}n\dddot{S}i) + 3\dot{H} + (\dot{R}^3\dddot{S}i + 3\dot{H})$.

Ein derbes rothbraunes Mineral von demselben Fundort giebt mit Chlorwasserstoffsäure nur Spuren von Chlor, enthält 33,8 Kieselsäure, 46,18 Manganoxydul, 0,72 Kalkerde, 1,42 Talkerde, 7,53 Eisenoxyd, 1,03 Thonerde, 9,57 Wasser, und scheint ein Gemenge von Manganoxydulbisilikat mit Eisenoxydhydrat zu sein.

Oefvers. af Akad. Förhandl. 1850. 240., J. f. prakt. Chem. 53, 308.

Kieselsinter.

I. S. 81., IV. S. 113.

Damour (1.) untersuchte den Sinter des Geisers (a.). Bickell (2.) den der Scribla-Quelle (b.) und der Badhstofa-Quelle (c.) auf Island.

1. Bull. géol. II. Sér. V, 157, 2. Ann. d. Chem. u. Pharm. 70, 290.

	a.	b.	c.
Kieselsäure	87,67	88,26	91,56
Schwefelsäure	|	2,49	0,31
Thonerde }	0,71	0,69	1,04
Eisenoxyd }		3,26	0,18
Kalkerde	0,40	0,29	0,33
Talkerde	—	Spur	0,47
Natron	0,82	0,11	0,16
Kali	Spur	0,11	0,19
Wasser	10,40	4,79	5,76
	100.	100.	100.

Damour fand, dafs die Auflösung von 1 Th. kohlensauren Natrons (wasserfrei) 0,0373 Theile Geiserit bei der Digestion auflöst. Durch längeres Aufbewahren über Schwefelsäure oder durch Trocknen bei 100—150° verliert die Substanz langsam etwa $\frac{2}{3}$ ihres Wassergehalts. Durch Digeriren

mit Wasser lösten sich aus 100 Th. Geiserit 0,27 Kieselsäure und 0,10 Natron auf.

Derselbe bestimmte den Glühverlust an mehreren Proben und einigen ähnlichen Substanzen (vgl. Opal). Er fand 6,59 — 7,71 — 7,80 — 9,07 p. C., eben so, wie bei manchen, namentlich mexikanischen Opalen, und glaubt hierin Verbindungen von 1 At. Wasser und 2 At. Kieselsäure zu sehen.

Kieselwismuth. I. S. 82.

Kieselzinkerz.

I. S. 82., II. S. 70., III. S. 65., IV. S. 113.

Schmidt fand im krystallisirten K. von Moresnet in Belgien:

Kieselsäure	24,44
Zinkoxyd	66,48
Wasser	7,02
Eisenoxyd	0,72
Kohlensäure	1,02
	99,68

Nach demselben wird es vor und nach dem Glühen von Essigsäure zersetzt.

J. f. pr. Ch. 51, 257.

Auch nach Dana ist der sogenannte Troostit nichts als Willemit, und nach Schlieper enthält er auch nicht mehr als 1 p. C. Manganoxyd.

Dana Min. p. 483.

Eine von Wurtz ausgeführte Analyse gab:

Kieselsäure	27,91
Zinkoxyd	59,93
Eisenoxydul	5,35
Manganoxydul	3,73
Talkerde	1,66
Kalkerde	1,60
	100,18

Am. J. II. Ser. XII, 221.

Analysen des Galmeis von Wiesloch lieferte Riegel.

Jahrb. f. pr. Pharm. 23, 353.

Kilbrickenit. I. S. 83., II. S. 71.

Killinit.

IV. S. 115.

Mallet hat neuerlich dieses Mineral von Killiney bei Dublin, wo es mit Granat, Turmalin und Spodumen im Granit vorkommt, beschrieben und analysirt. Undeutlich krystallisirt, blättrig, nach einem Prisma von etwa 135° spaltbar, bräunlich-olivengrün von Farbe. Spec. Gew. = 2,656.

Beim Erhitzen wird es schwarz und giebt Wasser. V. d. L. schwillt es auf und schmilzt etwas schwer zu einem weifsen blasigen Email.

Nur durch Schwefelsäure zersetzbar.

			Sauerstoff.
Kieselsäure	52,89		27,48
Thonerde	33,24		15,52
Eisenoxydul	3,27	0,72	
Kalkerde	1,45	0,41	2,22
Kali	4,94	0,84	
Lithion	0,46	0,25	
Wasser	3,67		3,26
	99,92		

Privatmittheilung.

Das Sauerstoffverhältnifs von $\dot{R}:\ddot{Al}:\dddot{Si}:\dot{H}$ ist = 1 : 7 : 12,4 : 1,5, und führt zu keinem wahrscheinlichen Ausdruck. Bei Annahme von Eisenoxyd wird es = 1 : 11,4 : 18,32 : 2,17, am nächsten dem Ausdruck $(\dot{R}\dddot{Si}^2 + 4\ddot{R}\dddot{Si}) + 2\dot{H}$ entsprechend.

Man könnte das Mineral für eine Pseudomorphose von Spodumen in Pinit halten, wiewohl die Struktur dieser Ansicht nicht günstig ist.

Klinochlor, s. Chlorit.

Kobaltblüthe. II. S. 72.

Kobaltglanz.

I. S. 84., III. S. 65., IV. S. 116.

Auch auf der Grube Hamberg im Siegenschen bricht ein K., der dort fälschlich faseriger Speifs- oder Stahlkobalt heifst, eine stahlgraue ins Violette ziehende Farbe besitzt, und grauschwarz anläuft. Derselbe ist von Schnabel (1.)

und in meinem Laboratorio von Heidingsfeld untersucht worden.

1. Verh. d. naturhist. Ver. d. preufs. Rheinl. 7. Jahrg. 158.

	S.
Schwefel	20,86
Arsenik	42,94
Eisen	28,03
Kobalt	8,92
	100,75

	H.
Schwefel	19,08
Arsenik	43,14
Antimon	1,04
Eisen	24,99
Kobalt	9,62
Kupfer	2,36
Gangart	0,52
	100,75

Kobaltnickelkies. IV. S. 117.

Kobaltsulfuret. III. S. 65.

Kobaltvitriol. I. S. 84., IV. S. 118.

Kobellit.

I. S. 84., III. S. 66.

G. Rose bezeichnet ihn wegen der Isomorphie von Wismuth und Antimon mit $\left.\begin{matrix}\acute{Pb}\\ \acute{Fe}\end{matrix}\right\}^3 \left\{\begin{matrix}\dddot{Bi}\\ \dddot{Sb}\end{matrix}\right.$

Mineralsystem S. 61.

Köttigit, s. Zinkarseniat.

Kohlenschiefer. IV. S. 119. vgl. Spatheisenstein.

Kollyrit. I. S. 84., II. S. 73.

Konichalcit. IV. S. 120.

Korund.

Ueber das Vorkommen, die Härte und die Zusammensetzung des Korunds und des Smirgels in der Levante hat Lawrence Smith Untersuchungen angestellt.

Amer. Journ. II. Ser. X, 354., Lieb. Jahresb. 1850. 705.

Wurde die Härte des blauen indischen Saphirs = 100 gesetzt, so war die des Rubins 90, des Korunds 77 — 55, des Smirgels 57 — 40.

Das sp. G. des Saphirs fand er = 4,06, des Rubins =

4,08, der Varietäten von Korund = 3,6 — 3,92, von Smirgel = 3,74 — 4,31.

Es enthielten:	Thonerde.	Eisenoxyd.	Kieselsäure.	Wasser.
Saphir	97,51	1,89	0,80	—
Rubin	97,32	1,09	1,21	—
Korund aus Kleinasien	86,6—92,4	1,7—8,2	2,0—3,8	0,7—3,7
» » Indien	84,5—93,1	0,9—7,0	0,9—4,0	2,8—3,1
Smirgel aus Kleinasien	60,1—77,8	8,6-33,2	1,6—9,6	1,9—5,6

Kreidemergel.

V. d. Mark untersuchte den K. von Hamm in Westphalen.

Verh. d. naturh. V. d. preufs. Rheinl. VI. Jahrg. 275.

a. In Chlorwasserstoffsäure auflöslich 85,1 p. C.
b. » » » unauflöslich 14,9 »

a.		b.	
Kohlens. Kalkerde	81,9	Kieselsäure	10,8
Kohlens. Talkerde	0,2	Thonerde	2,5
Eisenoxyd	1,1	Eisenoxyd	0,9
Thonerde	0,6	Kalkerde	0,3
	83,8	Kali	0,4
			14,9

Kreittonit, s. Spinell.

Krokydolith, s. Hornblende.

Kryolith.

III. S. 66.

Mit den beiden Arten von Chiolith kommt auch der K. bei Miask am Ural vor. Sp. G. = 2,95 — 2,962.

Enthält nach Durnew:

Aluminium	13,41
Natrium	32,31
Calcium	0,25
Fluor	53,48
Eisen- u. Manganoxyd	0,55
	100.

v. Kokscharow in Pogg. Ann. 83, 587.

Kryptolith.

III. S. 66.

Beim Auflösen des gerösteten Kobaltglanzes von Johannisberg in Schweden in Chlorwasserstoffsäure bleibt nach Sims ein grüngelbes krystallinisches Pulver (etwa $\frac{1}{1000}$ des Erzes) zurück. Die Hauptmasse desselben besteht aus Kryptolith, sp. G. = 4,78, welcher nach Watts enthält:

Phosphorsäure	28,46
Ceroxydul Lanthan-Didymoxyd	64,68
Eisenoxydul	2,62
Kobaltoxyd	0,45
Quarzsand	2,96
	99,17

Quart. J. of the Chem. Soc. II, 131., Lieb. Jahresb. 1849. 773.

Diese Verbindung ist daher gleich dem Kryptolith Wöhlers = $\dot{R}^3 \dddot{P}$. Wegen scheinbarer Verschiedenheit der mikroskopischen Krystalle hat Watts dieselbe Phosphocerit genannt.

Kryptolith und Monazit würden dieselbe Verbindung sein, wenn letzterer wirklich, wie Hermann behauptet, keine Thorerde enthält.

Kupferblau. IV. S. 121.

Kupferblende, s. Tennantit (IV. Suppl.).

Kupferblüthe, s. Rothkupfererz.

Kupferglanz.

I. S. 85., II. S. 73., IV. S. 121.

1. Von Monte Catini in Toscana, nach Bechi; 2. Derber K. von flachmuschligem Bruch, aus Chile, nach einer Analyse von Wilczynsky (in meinem Laboratorio):

	1.	2.
Schwefel	20,50	21,81
Kupfer	76,54	74,71
Eisen	1,75	3,33
	98,79	99,85

1. Am. J. of Sc. II. Ser. XIV, 61.

Kupferindig.

Nach Grimm besteht der K. von der Grube Stangenwage bei Dillenburg aus 66,82 Kupferbisulfuret, 3,96 Schwefelkies, 18,63 Quarz, 10,57 Eisenoxyd, Manganoxyd und Wasser.

Liebigs Jahresb. 1850. 702.

Kupferkies.

I. S. 85., II. S. 74.

Malaguti und Durocher analysirten Kupferkies: a. von Kaafjord in Norwegen; b. vom Åreskutan, und c. von Tunaberg in Schweden.

Ann. Mines IV. Sér. XVII. 299.

	a.	b.	c.
Schwefel	38,76	30,17	34,71
Kupfer	32,73	41,00	49,49
Eisen	28,51	18,92	11,08
Gangart	—	9,91	4,72
	100.	100.	100.

Danach müfsten diese Kupferkiese sämmtlich Gemenge sein, da keiner von ihnen der bekannten Zusammensetzung entspricht.

Auch Becchi hat Analysen von K. verschiedener Lokalitäten in Toscana gemacht, wonach die Zusammensetzung zu variiren scheint, obwohl dies gewifs nur eine Folge der Unreinheit des Materials ist.

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV, 61.

Kupfermanganerz. I. S. 85.

Kupfernickel. II. S. 74., IV. S. 122.

Kupferoxyd, arsenik- und phosphorsaures. II. S. 74., III. S. 67., IV. S. 122.

Kupferoxyd (Kupferschwärze, Tenorit).

Das am Lake-Superior in derben Massen vorgekommene braunschwarze Kupferoxyd ist fast ganz rein. Sp. G. = 5,952.

Nach einer Untersuchung von Joy (in meinem Labora-

torio) enthielt eine Probe: Kupferoxyd 99,45; eine minder reine gab Eisenoxyd 1,19, Kieselsäure 3,38, Kalkerde 0,23 p. C.
Pogg. Ann. 80, 286.

Kupfersammterz (Lettsomit).

Percy untersuchte ein solches, das sich in Chlorwasserstoffsäure auflöste, wobei ein wenig Kohlensäure entwich und ein geringer Rückstand blieb.

	a.	b.
Schwefelsäure	15,38	14,12
Kupferoxyd	48,16	46,59
Eisenoxyd }	11,70	1,18
Thonerde }		11,06
Wasser	23,06	23,06
Rückstand	—	2,35
	98,30	98,36

Phil. Mag. III. Ser. XXXVI. 100.

Diese Zahlen nähern sich 1 At. Thonerde, 6 At. Kupferoxyd, 2 At. Schwefelsäure und 12 At. Wasser, so dafs sich das Ganze, im Fall es eine feste Verbindung ist, durch

$$(\dot{C}u^6 \dddot{S} + 3\dot{H}) + (\dddot{A}l \dddot{S} + 9\dot{H})$$

ausdrücken läfst.

Kupferschiefer. I. S. 86.

Kupfervitriol. I. S. 86., II. S. 81.

Kupferwismutherz. I. S. 86.

Kyrosit II. S. 81., III. S. 76.

Labrador.

I. S. 87., II. S. 81., IV. S. 124.

Delesse hatte den Feldspath des Rhombenporphyrs aus Norwegen untersucht, für den Sauerstoff von $\dot{R}$, Thonerde und Kieselsäure das Verhältnifs von 1 : 3,0 : 7,1 erhalten, und ihn für Labrador erklärt.

G. Rose bemerkt dagegen, dafs dieser Feldspath unmöglich Labrador sein könne, weil die beiden Hauptspaltungsflächen rechtwinklig seien, die schiefe Endfläche nicht gestreift erscheine, und vermuthet, die untersuchte Probe sei nicht rein gewesen. Es ist hierbei Svanbergs Analyse dieses

Feldspaths, so wie eines ähnlichen grauweifsen orthoklastischen F. von Laurwig anzuführen, den Kern untersuchte, und dessen spec. G. = 2,6152 ist.

	Svanberg.	Sauerstoff.		Kern.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	59,760		31,03	62,89		32,68
Thonerde	19,601	9,16	10,02	21,38	10,00	10,24
Eisenoxyd	2,886	0,86		0,81	0,24	
Kalkerde	4,375	1,24	3,87	2,29	0,65	3,34
Talkerde	1,042	0,41		0,36	0,13	
Natron	6,858	1,75		6,11	1,58	
Kali	2,757	0,47		5,75	0,98	
Wasser	1,001			—		
	98,280			99,59		

Diese beiden Analysen geben das Sauerstoffverhältnifs = 1 : 2,6 : 8,0 und 1 : 3,0 : 9,8. Vielleieht ist es wahrscheinlicher, dafs diese Feldspathe im reinen Zustande Orthoklas seien, als anzunehmen, dafs man es mit Loxoklas zu thun habe.
Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. I. 379.

Folgende Abänderungen des Labradors wurden neuerlich untersucht:

1. Gelblicher L. aus einem Trappgestein von Diupavag am Berufjord auf Island. Sp. G. 2,709. Durch Chlorwasserstoffsäure zersetzbar. Damour.

2. Kryst. L. in verwittertem Diabas-Porphyr aus dem Hutthal bei Klausthal am Harz. Metzger.

3. Aus dem Euphotid vom Mt. Genèvre, grünlichweifs; sp. G. = 2,8—3,0. Delesse.

4. A. d. Mandelsteinporphyr von Oberstein; farblos, durchsichtig; sp. G. = 2,642. Delesse.

5. A. d. Diorit von Pont Jean bei St. Maurice in den Vogesen. Delesse.

6. A. d. Euphotid von Odern im Elsafs. Delesse.

7. Kleine farblose Krystalle aus einer alten Lava der Sandwichinseln. Schlieper.

8. Aus dem Trachy-Dolerit des Centralpiks von Guadeloupe. Deville.

1. Bull. géol. II. Sér. VII. 88., 2. Leonh. Jahrb. f. Min. 1850. 683., 3. Ann. Mines. IV. Sér. XVI. 239., 4. ibid. 512., 5. ibid. 342., 6. ibid. 324., 7. Dana Min. p. 686., 8. S. Trachyt.

	1.	2.	3.	4.
Kieselsäure	52,17	54,44	49,73	53,89
Thonerde	29,22	25,50	29,65	27,66
Eisenoxyd	1,90	5,33	—	0,97
Eisenoxydul	—	—	0,85	—
Kalkerde	13,11	8,05	11,18	8,28
Talkerde	—	—	0,56	—
Natron	3,40	2,11	4,04	4,92
Kali	—	0,12	0,24	1,28
Wasser	—	3,65	3,75	3,00
	99,80	99,20	100.	100.

	5.	6.	7.	8.
Kieselsäure	53,05	55,23	53,98	54,25
Thonerde	28,66	24,24	27,56	29,89
Eisenoxyd	—	1,11	1,14	—
Eisenoxydul	0,90	—	—	—
Kalkerde	6,37	6,86	8,65	11,12
Talkerde	1,51	1,48	1,35	0,70
Natron	4,12	4,83	6,06	3,63
Kali	2,80	3,03	0,47	0,33
Wasser	2,40	3,05	—	—
	99,81	99,83	99,21	99,92

Die Varietäten 2—6 sind sämmtlich mehr oder minder zersetzt. Viele brausen mit Säuren.

Lancasterit, s. Hydromagnesit.

Lasurstein, s. Hauyn.

Laumontit.

I. S. 88., II. S. 82., IV. S. 127.

Der L., welcher von Stilbit begleitet auf der Insel Storr (Schottland) vorkommt, enthält nach Scott:

Kieselsäure	53,05
Thonerde	22,94
Kalkerde	9,67
Wasser	14,64
	100,30

Edinb. N. ph. Journ. 1852. October.

Ein halbverwitterter L. von Oberscheld bei Dillenburg enthält, bei 100° getrocknet, nach Wildenstein:

		oder nach Abzug des kohlensauren Kalks.
Kieselsäure	39,12	56,33
Thonerde	13,43	19,34
Eisenoxyd	2,60	3,73
Kalkerde	25,18	11,64
Kohlensäure	13,45	—
Wasser	6,22	8,96
	100.	100.

Lieb. Jahresb. 1850. 734.

Sjögren fand in dem rothen Zeolith von Mora Stenar bei Upsala, der dem Aedelforsit sehr ähnlich ist:

		Sauerstoff.
Kieselsäure	51,61	26,82
Thonerde	19,06	9,81
Eisenoxyd	2,96	
Kalkerde	12,53	3,58
Wasser	14,02	12,46
	100,18	

Das Sauerstoffverhältnifs von $\dot{C}a : \dddot{A}l : \dddot{S}i : \dot{H}$ ist = 1 : 2,74 : 7,5 : 3,48 = 1,1 : 3 : 8,2 : 3,8, d. h. = 1 : 3 : 8 : 4, wie bei der Mehrzahl der Laumontite.

Berlin bemerkt, dafs der Aedelforsit und die von Hisinger untersuchten Zeolithe von Fahlun und Mårtanberg vielleicht gleichfalls Laumontit seien.

Pogg. Ann. 78, 415.

Lava.

II. S. 82., IV. S. 128.

Die Untersuchungen von Dufrénoy (IV. Suppl.) finden sich vollständig in der Abhandlung:

Parallèle entre les différents produits volcaniques des environs de Naples et rapport entre leur composition et les phénomènes, que les ont produit. Mémoire pour servir à une description géologique de la France, T. IV. p. 381.

Damour analysirte mehrere Laven von Island, nämlich:

1. Hekla-Lava vom Ausbruch 1845. Sp. G. = 2,833. Schmilzt v. d. L. leicht zu einem schwarzen Glase. Hinterläfst bei der Behandlung mit Chlorwasserstoffsäure einen grauen Rückstand.

2. Sogenannter Trapp (vielleicht ältere Lava) vom Eskifjord an der Ostküste, das Gestein, in welchem der be-

kannte Doppelspath bricht. Dicht, schwarz, sp. G. = 2,638. Schmilzt v. d. L. schwierig an den Kanten.

Bull. de la soc. géol. II. Sér. VII, 83.

	1.	b.
A. Durch Chlorwasserstoffs. zersetzbar	33,25	25,39
B. Unzersetzbar	64,92	74,13
	98,17	99,52

A.

	1.	Sauerstoff.		2.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	49,96		25,96	51,91		26,97
Thonerde	0,48	0,22		—		
Eisenoxydul	30,32	6,73		33,44	7,42	
Kalkerde	7,34	2,09		2,48	0,70	
Talkerde	3,64	1,45		1,77	0,71	
Natron	2,97	0,76		—		
Kali	1,35	0,23		2,96	0,50	
Titansäure	3,73			3,15		
Flücht. Stoffe	0,21			4,29		
	100.			100.		

B.

	1.	Sauerstoff.		2.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	58,77		30,53	68,93		35,81
Thonerde	20,73		9,67	16,52		7,71
Eisenoxydul	8,52	1,89		3,97	0,88	
Kalkerde	6,14	1,74		3,45	0,98	
Talkerde	0,21	0,08	4,86	—		3,62
Natron	3,72	0,95		6,42	1,64	
Kali	1,17	0,20		0,71	0,12	
Titansäure	0,74			—		
	100.			100.		

Das Gestein als Ganzes:

	1.	2.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	54,76	64,28		33,40
Thonerde	13,61	12,25		5,72
Eisenoxydul	15,60	11,43	2,54	
Kalkerde	6,44	3,19	0,91	
Talkerde	1,35	0,45	0,18	5,06
Natron	3,41	4,76	1,22	
Kali	1,21	1,27	0,21	
Titansäure	1,72	0,80		
Flücht. Stoffe	0,07	1,09		
	98,17	99,52		

Die Heklalava stimmt als Ganzes mit der von Genth untersuchten ziemlich gut überein. Da der Theil A. fast keine Thonerde enthält, so bestätigt sich dadurch meine Ansicht (IV. Suppl. S. 136), dafs Anorthit nicht der Feldspath dieser Lava sein könne. Die unzersetzte Grundmasse B., deren Sauerstoffverhältnifs für $\dot{R} : \dddot{Al} : \dddot{Si} = 1 : 2 : 6$ ist, stellt sich als ein Gemenge von Andesin und Augit dar, insofern $1,5 : 3 : 9 = 1 : 3 : 8$ und $0,5 : 1$ sind. Analysen ohne mineralogische Merkmale möchten hier schwerlich sicheren Aufschlufs über die Natur des Feldspaths geben, den ich nach Genths Versuchen für Oligoklas halten möchte, und den man auch im vorliegenden Fall annehmen kann, wenn ein wenig Olivin beigemengt, und der Augit thonerdehaltig ist.

Die Natur von A. erlaubt keine Deutung. Offenbar ist Titaneisen vorhanden, wahrscheinlich auch Olivin. Sollte der hohe Säuregehalt eine Folge der analytischen Methode sein, da es in B. daran zu fehlen scheint? Immer bleibt es unerklärlich, welchem Mineral bei Abwesenheit der Thonerde die nicht unbedeutende Menge Alkali angehört.

Dafs das Gestein vom Eskifjord sich nicht mehr in dem ursprünglichen Zustande befindet, beweist das Auftreten des Kalkspaths und sein Wassergehalt. Nimmt man darin den säurereichsten Feldspath (Albit) neben Augit an, so bleibt ein Ueberschufs von Kieselsäure.

Eine ältere Aetnalava (vom J. 124 v. Ch.), nördlich von Catanea, enthält nach Joy:

Kieselsäure	49,89
Thonerde	15,83
Eisenoxydul	12,43
Kalkerde	10,44
Talkerde	4,44
Natron	4,27
Kali	2,24
	99,54

Miscellan. chimical researches by Ch. Joy. Göttingen 1853. p. 26.

Die Analyse stimmt mit der von Löwe sehr nahe überein, und beweist die Gleichförmigkeit der aus Augit und Labrador bestehenden Aetnalaven der verschiedensten Zeiten.

S. ferner Dolerit und Trachyt.

Lazulith. II. S. 84.

Ledererit. I. S. 88.

Leonhardit. II. S. 86.

Lepolith. IV. S. 140.

Lettsomit, s. Kupfersammterz.

Leuchtenbergit. I. S. 88., II. S. 87. Vgl. Chlorit.

Leucit. I. S. 89., IV. S. 141.

Leucitophyr, s. Lava.

Leucophan. I. S. 90.

Levyn. IV. S. 141.

Lias. I. S. 91.

Liebenerit.

Ein in sechsseitigen grünlichgrauen Prismen krystallisirtes Mineral von Monte Viesena im Fleimserthal Tyrols. Sp. G. = 2,814.

V. d. L. nur an den Kanten schmelzbar. Wird durch Chlorwasserstoffsäure unvollständig zersetzt, wobei etwas Kohlensäure entweicht.

Besteht nach Marignac aus:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	44,66		23,20
Thonerde	36,51		17,04
Eisenoxydul	1,75	0,39	
Talkerde	1,40	0,55	
Kali	9,90	1,68	2,85
Natron	0,92	0,23	
Wasser u. etwas Kohlens.	5,05		4,49
	100,19		

Arch. phys. nat. VI. 293., Lieb. Jahresb. 1847—48. 1193.

Dies gäbe die Formel $(\dot{R}^3 \dddot{Si}^2 + 6 \dddot{Al} \dddot{Si}) + 5\dot{H}$.

Marignac rechnet die Substanz zum Pinit, während sie nach Blum, Breithaupt und Haidinger eine Pseudomorphose von Nephelin, nach Kenngott von einem unbekannten Mineral ist. Der Rosellan hat dieselbe Formel mit 6 At. Wasser.

Liebigit. IV. S. 142.

Lievrit. I. S. 91.

Limogit, s. Triphylin.

Linseit.

IV. S. 143.

Nach Breithaupt ist der L. oder Lindsayit ein zersetzter Lepolith (Anorthit).

J. f. pr. Chem. 47, 236.

In Hermanns Analyse verhält sich der Sauerstoff der Kieselsäure und der Thonerde nicht = 4 : 3 (21,9 : 16,42), sondern = 3 : 2 (21,9 : 14,6). Das Sauerstoffverhältnifs von $\dot{R} : \dddot{\bar{R}} : \dddot{Si} : \dot{H}$ ist = 1 : 3 : 4,5 : 1,27 = $(\dot{R}^2 \dddot{Si} + 2\dddot{\bar{R}} \dddot{Si}) + 5\dot{H}$. Doch möchte es wohl vergeblich sein, für ein solches Zersetzungsprodukt eines Feldspaths eine Formel aufstellen zu wollen.

Vgl. Dana im Am. Journ. II. Ser. IX, 411.

Löweit. IV. S. 144.

Loganit.

Kleine braune Krystalle von Calumet-Island in Canada, in Kalkstein eingewachsen. V. d. L. weifs werdend, unschmelzbar. Durch Säuren unvollkommen zersetzbar.

Besteht nach Hunt aus:

Kieselsäure	32,84	32,14
Thonerde	13,37	13,00
Eisenoxyd	2,00	2,28
Talkerde	35,12	36,43
Kalkerde	0,96	0,93
Wasser, Kohlensäure	17,02	16,83
	101,31	101,61

Zieht man den Kalk als Carbonat ab, so bleiben 16,36 und 16,12 p. C. Wasser. Hunt giebt diesem chlorit-ähnlich zusammengesetzten Mineral die Formel $(4\dot{M}g^3 \dddot{Si} + \dddot{\bar{R}}^2 \dddot{Si}) + 12\dot{H}$.

Phil. Mag. IV. Ser. II, 65.

Lonchidit, s. Speerkies.

Magnesiahydrat. IV. S. 145. s. Nemalit.

Magnesit.

I. S. 145., II. S. 87., III. S. 76., IV. S. 145.

1. Von Lofthuus bei Snarum in Norwegen, a. durchsichtig, krystallisirt, Endkantenwinkel = 102° 28',5; sp. G. = 3,017; b. weifs, undurchsichtig. 2. Krystallisirter aus dem Talkschiefer des Zillerthals. 3. Hellbrauner Mesitinspath, den Lazulith von Werfen begleitend, sp. G. = 3,33.

1. Marchand und Scheerer, J. f. pr. Ch. 50, 395. (Breithaupt in Pogg. Ann. 80, 313). 2. Analysirt von Joy in meinem Laboratorio. 3. Patera, in Haidingers Berichten, 2,296.

	1.		2.	3.
	a.	b.		
Kohlensäure	51,44	51,44	49,17	45,84
Talkerde	47,29	46,90	31,60	26,76
Kalkerde	—	—	1,97	—
Eisenoxydul	0,78	1,41	16,09	27,37
Kieselsäure	Spur	0,25	1,17	—
Wasser	0,47	—	—	—
	99,98	100.	100.	99,97

Nach Marchand und Scheerer ist der dichte M. von Frankenstein in Schlesien oft aufserordentlich rein, und enthält nur 0,009 — 0,048 p. C. Eisenoxyd, Thonerde, Kieselsäure und Spuren von Phosphorsäure.

Magneteisen. I. S. 92., II. S. 87., IV. S. 145.

Magnetkies. I. S. 93., IV. S. 147.

Malachit.

I. S. 94.

Nach Struve enthält der M. von der Gumeschewskischen Grube im Ural:

	der dichte.	der faserige.
Kohlensäure	(19,074)	
Kupferoxyd	72,115	71,876
Wasser	8,811	
	100.	

Verh. d. min. Ges. zu Petersburg. 1850—51. 103.

Malakon, s. Zirkon.

Mangankupfererz, s. Crednerit.

Manganocalcit. II. S. 88., III. S. 76.

Manganspath.

III. S. 77., IV. S. 149.

Der dunkelrosenrothe M. von Vieille in den Pyrenäen, dessen sp. G. = 3,57, enthält nach Gruner:

Kohlens. Manganoxydul	97,1
» Eisenoxydul	0,7
» Kalkerde	1,0
» Talkerde	0,8
Manganoxyd	0,1
	99,7

Ann. d. Mines. III. Sér. XVIII, 61.

Manganzinkspath, s. Zinkspath.

Marasmolit, s. Blende.

Margarit.

IV. S. 150.

Zufolge einer von Hausmann citirten und in Göttingen angestellten Analyse soll der M. enthalten:

Kieselsäure	33,50
Thonerde	58,00
Kalkerde	7,50
Eisenoxydul	0,42
Manganoxydul	0,03
Talkerde	0,05
	99,50

Neuerlich hat Hermann den Perlglimmer von Sterzing (sp. G. = 2,99) von neuem untersucht.
J. f. pr. Chem. 53, 16.

Kieselsäure	32,46
Thonerde	49,18
Eisenoxyd	1,34
Kalkerde	7,42
Talkerde	3,21
Natron	1,71
Kali	0,05
Wasser	4,93
	100,30

Die erste Analyse giebt näherungsweise $\dot{R}^3 \ddot{Si}^2 + 6 \ddot{Al}^2 \ddot{Si}$, die zweite $(\dot{R}^2 \ddot{Si} + 2 \ddot{\bar{R}}^2 \ddot{Si}) + 2\dot{H}$.

Dem Margarit stehen folgende Mineralien nahe:

1. Emerylit, Begleiter des Smirgels von Kleinasien. Röthlichgraue glimmerähnliche Blättchen. Giebt im Kolben Wasser und Spuren von Fluor; wird v. d. L. weifs, blättert sich auf, leuchtet stark, schmilzt aber nicht.

2. Emerylit von Village Green, Aston, Chester Co., Pennsylv., von Korund begleitet, weifs, glimmerähnlich; sp. G. = 2,995. Verhält sich wie der vorige, und schmilzt nur in dünnen Blättchen an den Kanten.

3 Corundellit von Unionville, Chester Co., Pennsylv., dem vorigen sehr ähnlich, gleichfalls mit Korund brechend, gelblichweifs, sp. G. = 3,0.

4. Euphyllit von gleichem Fundort, mit Korund und Turmalin, perlweifs; sp. G. = 2,963.

	1. Smith.	2. Crawe.	3. Crooke.	4. Crooke.
Kieselsäure	30	31,54	35,71	39,04
Thonerde	50	50,68	53,13	51,38
Kalkerde	13	10,01	7,27	3,19
Talkerde	—	0,36	—	1,09
Natron	—	nicht	0,41	0,87
Kali	3	bestimmt	1,22	—
Wasser u. Fluor	—	5,27	2,30	4,59
Zirkonerde	4		100,04	100,16
	100.			

Während No. 1. u. 2. nicht wohl eine Berechnung zulassen, hat B. Silliman für No. 3. den Ausdruck

$$(\dot{R} \ddot{Si} + 2 \ddot{Al}^2 \ddot{Si}) + \dot{H},$$

und für No. 4. $(\dot{R} \ddot{Si} + 2 \ddot{Al}^3 \ddot{Si}^2) + 3\dot{H}$ vorgeschlagen.

B. Silliman im Am. Journ. II. Ser. VIII, 1., J. f. prakt. Chem. 49, 195.

Marmolith, s. Serpentin.

Martinsit. III. S. 77.

Mascagnin. I. S. 95.

Matlockit.

Ein von Lettsom auf der Grube Cromford Level

bei Matlock in Derbyshire gefundenes seltenes Bleierz, anscheinend im viergliedrigen System krystallisirend, welches von Bleihornerz begleitet wird. Sp. G. = 7,21 Greg, = 5,3947 R.

Es ist von Smith (1.) und von mir (2.) untersucht worden.

1. Phil. Mag. IV. Ser. II, 120., Ann. d. Chem. u. Pharm. 79, 248., J. f. pr. Chem. 54, 124. 2. Pogg. Ann. 85, 141.

Verhält sich chemisch wie Mendipit (Bleierz von Mendip).

	Smith.	R.			
Chlorblei	55,177	52,45	=	Chlor	13,38
Bleioxyd	44,300	46,42		Blei	82,16
Wasser	0,072	98,87			
	99,549				

Es ist hiernach ein basisches Chlorblei, aus 1 At. Chlorblei und 1 At. Bleioxyd bestehend, $PbCl + \dot{P}b$, welches der Rechnung zufolge enthält:

Chlorblei 1 At.	=	1737,78	=	55,62	=	Chlor	14,12
Bleioxyd 1 »	=	1394,50	=	44,38		Blei	83,00
		3132,28		100.			

Mazonit. III. S. 77., s. Chloritoid.

Meerschaum.

I. S. 95., II. S. 88.

1. Aus der Türkei; Scheerer. 2. Derselbe; Richter. 3. Aus Griechenland; Scheerer. 4. Von unbekanntem Fundort; Richter. 5. Desgleichen; Scheerer.

Pogg. Ann. 84, 361.

	1.	2.	3.	4.		5.
Kieselsäure	61,17	61,49	61,30	58,20		60,45
Talkerde	28,43	28,13	28,39	27,73		28,19
Kalkerde	—	0,60	—	1,53	$\ddot{A}l$	0,11
Eisenoxydul	0,06	0,12	0,08	—		0,09
Wasser	9,83	9,82	9,74	9,64		9,57
Kohlensäure	0,67	0,67	0,56	2,73		1,74
	100,16	100,83	100,07	99,83		100,15

Die Substanz war etwas unter 100° getrocknet, ehe sie analysirt wurde.

Unstreitig gleich dem Serpentin ein Zersetzungsprodukt anderweitiger Silikate (vielleicht von Hornblende), scheint der

Meerschaum dennoch eine beständige Zusammensetzung zu haben, wenn man auch über die Formel im Zweifel bleiben kann. Betrachtet man die Kohlensäure als von einer Beimischung eines wasserhaltigen basischen Carbonats, etwa von Hydromagnesit, herrührend, und bringt sie demgemäfs in Abzug, so bleibt für das Talkerdesilikat folgendes Sauerstoffverhältnifs:

		$\dot{M}g(\dot{F}e)$:	$\dddot{S}i$:	$\dot{H}$
1.	=	11,06 :	31,76 :	8,57
2.	=	11,13 :	31,93 :	8,57
3.	=	11,10 :	31,83 :	8,52
4.	=	10,21 :	30,22 :	7,91
5.	=	10,45 :	31,44 :	8,08
Mittel	=	10,79 :	31,44 :	8,33

Dies würde die Formel $4\dot{M}g\dddot{S}i + 3\dot{H}$ geben.

Mehl, fossiles. I. S. 96.

Melanolith.

Derbe schwarze Substanz in dünnen Platten auf Syenit bei Cambridge, Massachusets, vorkommend. Sp. G. = 2,69.

V. d. L. leicht schmelzbar zur schwarzen Perle. Durch Chlorwasserstoffsäure zersetzbar.

Eine Analyse von Wurtz giebt nach Abzug von 12,77 p. C. kohlensaurem Kalk:

Kieselsäure	35,24
Thonerde	4,48
Eisenoxyd	23,13
Eisenoxydul	25,09
Natron	1,85
Wasser	10,21
	100.

Da der Sauerstoff von $\dot{R} : \dddot{R} : \dddot{S}i : \dot{H} = 6,05 : 9,03 : 18,31 : 9,07$, d. h. etwa $= 2 : 3 : 6 : 3$, so käme der Substanz die Formel $(\dot{R}^2\dddot{S}i + \dddot{R}\dddot{S}i) + 3\dot{H}$ zu.

Dana Min. p. 679.

Der M. steht manchem Hisingerit ziemlich nahe.

Melaphyr. I. S. 96. vgl. Dolerit und Porphyr.

Melilith. I. S. 97. vgl. Humboldtilith.

Melinophan.

Ein gelbes Mineral aus dem Zirkonsyenit von Fredriksvärn und Brevig in Norwegen; sp. G. = 3,00.

Scheerer, J. f. prakt. Chem. 55, 449.

Besteht nach einer vorläufigen Analyse von Richter aus:

Kieselsäure	44,8
Thonerde	12,4
Beryllerde	2,2
Eisenoxyd	1,1
Manganoxyd	1,4
Kalkerde	31,5
Talkerde	0,2
Natrium	2,6
Fluor	2,3
Metalloxyde [1])	0,3
	98,8

Das Mineral erinnert in mehrfacher Beziehung an den Leukophan.

Mendipit. III. S. 78., IV. S. 150. vgl. Bleierz von Mendip.

Meneghinit.

Ein neues Schwefelantimonblei von Bottino in Toscana. Derb in faserigen Massen. Besteht nach Bechi aus:

Schwefel	17,52			
Antimon	19,28 =		7,21	Schwefel.
Blei	59,21 =	9,19		
Kupfer	3,54 =	0,90	10,29	»
Eisen	0,34 =	0,20		
	99,89		17,50	

Am. Journ. of Sc. II. Ser. XIV, 60.

Da die Schwefelmengen des Blei und Antimons = 1 : 0,78 oder fast = 1 : $\frac{3}{4}$, so ist das Mineral eine Verbindung von 1 At. Antimonsulfid und 4 At. Bleisulfuret, $\acute{P}b^4 \dddot{S}b$, welche nach der Berechnung enthalten muſs:

---

1) Niobsäure, Zirkonerde, Yttererde, Ceroxyd.

Schwefel	7 At.	=	1405,25	=	17,15
Antimon	1 »	=	1612,90	=	19,68
Blei	4 »	=	5178,00	=	63,17
			8196,15		100.

Mengit.

I. S. 97.

Breithaupt und Hermann erinnern daran, dafs die Krystalle des M. die Form des Columbits haben.

J. f. pr. Chem. 50, 179.

Mesolith von Hauenstein, s. Thomsonit.

Mesotyp.

I. S. 97., II. S. 89., III. S. 78., IV. S. 151.

Scolezit. Eine von Epidot begleitete strahlige Varietät von der Insel Mull (Schottland) besteht nach Scott aus:

Kieselsäure	46,21
Thonerde	27,00
Kalkerde	13,45
Wasser	13,78
	100,44

Edinb. N. phil. Journ. 1852. October.

Nach Brooke und Kenngott stimmen Antrimolith und Poohnalit in der Krystallform mit dem Scolezit überein.

Natrolith. Ein weifser faseriger N. von Bishoptown, Renfrewshire in Schottland, von Mesolith und Kalkspath begleitet, enthält nach Scott:

Kieselsäure	47,63
Thonerde	27,17
Natron	15,12
Wasser	9,78
	99,70

Edinb. N. phil. Journ. 1852. October.

Eine weifse oder hellgrünlich-graue strahlige Varietät aus dem Zirkonsyenit von Laurvig in Norwegen, deren sp. G. = 2,207, und welche vor und nach dem Glühen gelatinirt, besteht nach C. Gmelin aus:

		Sauerstoff.
Kieselsäure	48,68	25,29
Thonerde	26,37	12,31
Natron	16,00	4,09
Wasser	9,55	8,49
	100,60	

Pogg. Ann. 81, 311 [1]).

Diese Zahlen geben ganz genau die Formel

$$(\dot{Na}\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}) + 2\dot{H}.$$

Unter dem Namen Brevicit kommt ein Natrolith von Brevig vor, dessen Krystalle von G. Rose gemessen wurden und dessen Analyse von Körte gemacht hat.

Gelatinirt mit Chlorwasserstoffsäure, die ihn auch im geglühten Zustande zersetzt.

Kieselsäure	48,41
Thonerde	26,15
Natron	16,49
Wasser	9,38
	100,43 [2])

G. Rose Mineralsystem S. 94.

Mesolith. Ein concentrisch faseriger M. aus Island enthält nach Breidenstein (in meinem Laboratorio):

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	45,78		23,79
Thonerde	27,53		12,85
Kalkerde	9,00	2,56	
Natron	5,03	1,29	3,90
Kali	0,31	0,05	
Wasser	12,38		11,01
	100,03		

Das Mineral scheint hiernach ein natronhaltiger Scolecit zu sein, in welchem 1 At. Natron gegen 2 At. Kalk vorhanden ist: $[(\dot{Na}\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}) + 3\dot{H}] + 2[(\dot{Ca}\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}) + 3\dot{H}]$.

Metaxit. II. S. 90. III. S. 78.

Meteoreisen. II. S. 90., III. S. 80., IV. S. 151. vgl. Aerolith.

Meteorstaub. III. S. 32.

---

1) Die beigefügten 20,35 p. C. Kali gehören nicht hieher.

2) Mittel aus zwei Analysen.

Meteorstein. I. S. 98., II. S. 91., III. S. 82., IV. S. 154. vgl. Aerolith.

Mikrolith. II. S. 99., III. S. 83. s. Pyrochlor.

Misenit.

So nennt Scacchi eine Efflorescenz, die sich in einer Tuffgrotte bei Miseno neben Alaun zuweilen bildet. Nach seiner Analyse soll sie aus saurem schwefelsaurem Kali, $\dot{K}\dddot{S}^2 + \dot{H}$, bestehen.

S. Fumarolen.

Misy.

Eine neue Untersuchung dieser sekundären Bildung aus den Gruben des Rammelsbergs bei Goslar hat List angestellt. Die dunkelgelbe Substanz besteht aus mikroskopischen Krystallen, und ist in Chlorwasserstoffsäure auflöslich. Sie ist von einer freie Schwefelsäure enthaltenden Auflösung durchdrungen (welche durch Waschen mit Alkohol entfernt wurde), und wird von Wasser unter Abscheidung eines rothgelben Pulvers zersetzt.

Schwefelsäure	49,93
Eisenoxyd	30,06
Zinkoxyd	2,49
Talkerde	2,81
Kali	0,32
Wasser	21,39
	100.

Nach Abzug von $\dot{Zn}\dddot{S} + 7\dot{H}$, $\dot{Mg}\dddot{S} + 7\dot{H}$ und $\dot{K}\dddot{S}$ bleibt eine Verbindung, $\ddot{Fe}^2\dddot{S}^5 + 6\dot{H} = (\ddot{Fe}\dddot{S}^3 + \ddot{Fe}\dddot{S}^2) + 6\dot{H}$, ähnlich dem Copiapit (s. Eisenoxyd, schwefelsaures).

Liebigs u. Wöhlers Ann. 74, 239.

Molybdänglanz. IV. S. 161.

Molybdänocker. IV. S. 161.

Monazit. I. S. 102., II. S. 100., III. S. 83.

Monazitoid. III. S. 84.

Monradit. II. S. 100.

Monrolit, s. Wörthit.

Monticellit.

I. S. 102.

Nach einer Untersuchung von Scacchi, deren Details nicht mitgetheilt sind, wäre der M. $\dot{C}a^3 \dddot{S}i + \dot{M}g^3 \dddot{S}i$, und hätte so die Zusammensetzung des Batrachits.

Ann. d. Mines, IV. Sér. III, 380.

Morvenit, s. Harmotom.

Mosandrit.

I. S. 102.

Berlin untersuchte dies seltene Mineral, dessen sp. G. = 3,02 — 3,03 gefunden wurde, und erhielt als Mittel:

Kieselsäure	29,93
Titansäure	9,90
Cer-, Lanthan-, Didymoxyde	26,56
Eisenoxyd	1,83
Talkerde	0,75
Kalkerde	19,07
Kali	0,52
Natron	2,87
Wasser	8,90
	100,33

Das Cer ist als Oxyd vorhanden. Eine Formel läſst sich indessen nicht aufstellen, da jene Oxyde bis jetzt nicht getrennt werden können.

Pogg. Ann. 88, 156.

Muromontit. IV. 162.

Muschelkalk.

I. S. 103.

Ueber den M. in Würtemberg s. Schramm, J. f. pr. Chem. 47, 440.

Nadelerz.

I. S. 103., III. S. 85.

Eine Analyse von Chapman, der zufolge die Bestandtheile wären:

Schwefel	18,89
Wismuth	28,04
Blei	40,43
Kupfer	12,64
	100.

stimmt nicht mit der von Frick überein.

Chem. Gazette. 1847, 337.

Nakrit. I. S. 103.

Natronsalpeter. I. S. 103.

Natronspodumen. I. S. 104. Vgl. Oligoklas.

Nemalit (Brucit).

III. S. 85.

Der ächte N. von Hoboken ist weder ein Carbonat noch ein Silikat, wie Nuttal, Connel und Thomson behauptet haben, sondern Talkerdehydrat. Dies Resultat folgt aus den Analysen von Whitney (1.), Wurtz (2.) und meiner eigenen (3.).

1. Dana Min. p. 200. 2. ibid. p. 682. 3. Poggend. Ann. 80, 284.

Giebt beim Glühen Wasser und färbt sich bräunlichgelb. Löst sich ohne Brausen in Chlorwasserstoffsäure auf.

	Whitney.	Wurtz.			R.
		Nemalit.	Brucit.		
Talkerde	62,89	66,05	69,11		64,86
Eisenoxydul	4,65	5,63	0,47		4,05
Wasser	28,36	30,13	30,42		29,48
Kohlensäure	4,10	101,81	100.	Kiesels.	0,27
	100.				98,65

Der Nemalit oder Brucit ist folglich eine Verbindung von 1 At. Talkerde (Eisenoxydul) und 1 At. Wasser,

$$\dot{M}g\dot{H} \text{ oder } \left.\begin{matrix}\dot{M}g\\ \dot{F}e\end{matrix}\right\} \dot{H},$$

bestehend aus

Talkerde	1 At.	= 254,5 =	69,35
Wasser	1 »	= 112,5 =	30,65
		367,0	100.

Neolith.

III. S. 86.

Dem N. von Arendal kommt eine gelbliche oder grünliche Substanz nahe, welche Blasenräume in verwitterndem Basalt der Stoffelskuppe bei Eisenach ausfüllt.
Scheerer: Pogg. Ann. 84, 374.

Sie besteht nach zwei Versuchen von Scheerer aus:

	a.	b.
Kieselsäure	51,16	51,35
Thonerde	9,61	9,02
Talkerde	29,65	30,19
Kalkerde	1,91	1,93
Eisenoxydul	0,82	0,79
Wasser	6,50	6,50
	99,65	99,78

Nephelin. I. S. 104.

Nephelinfels.

Heidepriem hat den N. von Löbau näher untersucht.
De nephelini saxi. Dissertatio auct. F. Heidepriem. Berol. 1850. — J. f. pr. Chem. 50, 500., Ztschrft. d. deutsch. geol. Ges. 2, 139.

Die Hauptgemengtheile dieses Gesteins, in den grobkörnigen Varietäten erkennbar, sind Augit und Nephelin, nebst Olivin, Magneteisen und Apatit.

Direkte Versuche hatten gezeigt, daſs durch heiſse Salpetersäure Nephelin, Olivin und Apatit vollständig zersetzt werden, während vom Augit und Magneteisen nur wenig aufgelöst wird. Chlorwasserstoffsäure wirkt ebenso, greift jedoch den Augit stärker an, und löst das Magneteisen vollständig auf.

Das Gestein wurde daher zuerst mit Salpetersäure behandelt, und die durch Zersetzung ausgeschiedene Kieselsäure aus dem Rückstand extrahirt (A); letzterer hierauf in gleicher Weise mit Chlorwasserstoffsäure digerirt (B), und der Rest für sich untersucht (C).

Zusammensetzung:

	A.	B.[1]	C.	Analyse des Gesteins im Ganzen.
Phosphorsäure	3,24	—	—	1,65
Kieselsäure	35,79	51,17	50,37	42,12
Thonerde	22,92	5,76	5,89	14,35
Eisenoxyd	7,94	$\dot{Fe}$ 12,89	13,39	$\ddot{Fe}$ 23,12
Manganoxydul	—	—	0,17	0,18
Kalkerde	6,86	18,65	19,34	13,00
Talkerde	2,13	8,78	9,45	6,14
Natron	8,61	—	—	4,11
Kali	3,34	—	—	2,18
Chlorcalcium	0,08	—	—	0,04
Fluorcalcium	0,53	—	—	0,27
Wasser	6,73	—	—	3,42
	98,17	97,25	98,61	$\ddot{Ti}$ 0,54
				101,12

Der Nephelin des Gesteins, für sich untersucht, gab:

Kieselsäure	43,50
Thonerde	32,33
Eisenoxyd	1,42
Kalkerde	3,55
Talkerde	0,11
Natron	14,13
Kali	5,03
Wasser	0,32
	100,39

Er enthielt etwas Phosphorsäure, und war daher, wie auch der beträchtliche Kalkgehalt andeutet, mit etwas Apatit gemengt.

Heidepriem berechnet nach diesen Resultaten die Zusammensetzung des Gesteins als:

Augit	45,38
Nephelin	32,61
Magneteisen	4,00
Apatit	3,91
Titanit	1,33
Wasser	3,42
	100,65

1) Nach Abzug des Magneteisens.

Welchem Gemengtheil der beträchtliche Wassergehalt angehöre, liefs sich nicht entscheiden.

Nephrit.

I. S. 105., II. S. 101., III. S. 87.

Scheerer analysirte zwei Varietäten: 1. grünlichweifsen aus der Türkei; 2. ölgrünen aus Neuseeland (Punamastein).

Poggend. Ann. 84, 379.

	1.		2.
	a.	b.	
Kieselsäure	57,49	57,28	57,10
Thonerde	0,67	0,68	0,72
Talkerde	25,86	25,91	23,29
Kalkerde	12,01	12,39	13,48
Eisenoxydul	1,34	1,37	3,39
Wasser	2,55	2,55	2,50
	99,92	100,18	100,48

Hiernach sind es Bisilikate mit einem kleinen Säureüberschufs. Der Wassergehalt, den die Analysen so verschieden angeben, dürfte wohl nicht wesentlich sein.

Nickelglanz (Nickelarsenikglanz).

I. S. 105., II. S. 101., III. S. 87., IV. S. 163.

Nach einer neueren Analyse von Heidingsfeld (in meinem Laboratorio) enthält der N. von Haueisen bei Lobenstein:

Schwefel	18,96
Arsenik	46,12
Antimon	0,33
Nickel	33,04
Kobalt	0,60
Eisen	1,81
Kupfer	0,11
	100,97

Diesem Mineral kommt also unzweifelhaft die Formel $Ni^2 As S^2$ oder $Ni S^2 + Ni As$ zu.

Eine derbe Varietät von der Grube Mercur bei Ems enthält nach Schnabel: Schwefel 17,82; Arsenik 38,92; Nickel 35,27; Kobalt 2,23; Eisen 4,97; Kupfer 2,75.

Verh. d. nat. Ver. d. pr. Rheinl. VIII. Jahrg. 307.

Nickelocker. II. S. 105.

Nickelsmaragd. IV. S. 163.

Nickelvitriol.

Nach Hunt findet sich dieses Salz als grünlicher krystallinischer Beschlag in Wallace Mine am Huron See.

Dana Min. p. 679.

Wahrscheinlich dieselbe Verbindung kommt als Zersezzungsprodukt von Nickelerzen bei Lichtenberg im Baireuthischen vor, und ist von v. Kobell Pyromelin genannt worden.

J. f. pr. Ch. 58, 44.

Nickelwismuthglanz. I. S. 106., III. S. 90., IV. S. 164.

Nontronit, s. Thonerdesilikate.

Nosean, s. Hauyn.

Nuttalith. III. S. 90. Vgl. Skapolith.

Obsidian.

II. S. 106., III. S. 90., IV. S. 165.

Der durch Erhitzen leicht zu Bimstein werdende O. so wie der Bimstein selbst der Soufrière auf Guadeloupe besteht nach Deville aus:

	Obsidian.	Bimstein.
Kieselsäure	74,11	69,66
Thonerde	10,44	9,69
Eisenoxydul	6,25	8,39
Manganoxydul	0,78	Spur
Kalkerde	2,12	3,32
Talkerde	0,44	3,18
Kali	1,15	1,52
Natron	4,84	3,32
	100,13	99,08

Bull. géol. II. Sér. VIII. 427.

Der O. von Hawai (Sandwichinseln) enthält nach B. Silliman:

	a. haarförmiger.	b. glasiger.
Kieselsäure	51,19	39,74
Thonerde	—	10,55
Eisenoxydul	30,26	22,29
Kalkerde	—	2,74
Talkerde	18,16	2,40
Natron	—	21,62
Wasser	—	0,33
	99,61	99,67

Dana Min. p. 329.

Danach hätte a., wo sich der Sauerstoff der Basen ($\dot{F}e$ = 6,72 und $\dot{M}g$ = 7,26) und der Säure = 13,98 : 26,6, d. h. = 1 : 2 verhält, die Zusammensetzung des Augits. b. Hat gleichfalls eine ganz andere Mischung als die gewöhnlichen Obsidiane.

Bimstein. Schäffer untersuchte: 1. B. vom Krufter-Ofen unweit des Laacher Sees, weifs, mit Einmengung von glasigem Feldspath und Hauyn, sp. G. = 2,031. V. d. L. zu blasigem grauem Email schmelzend; 2. B. von Neuwied, weifs, feinblasig, Thonschiefer und die genannten Mineralien enthaltend, sp. G. = 1,695 — 1,709; 3. B. von Engers am Rhein, gelblichweifs, sp. G. = 1,74; 4. B. Trümmergestein von Gisselberg bei Marburg, kleine Körnchen, weifs, weich, sp. G. = 2,06, ein thoniges Bindemittel enthaltend.

J. f. pr. Chem. 54, 16.

A. = Analyse mit kohlensaurem Natron, B. mit Chlorwasserstoffsäure.

	1.		2.	
	A.	B.	A.	B.
Kieselsäure	57,89	50,95	56,47	38,71
Thonerde	19,12	15,09	19,40	13,58
Eisenoxyd	2,45	2,25	3,54	5,60
Kalkerde	1,21	1,04	0,67	2,15
Talkerde	1,10	0,14	0,72	2,37
Natron	6,65	6,65	3,12	3,39
Kali	9,23	9,23	11,17	10,03
Wasser	2,40	2,39	5,24	5,90
Unzers. Theil	—	13,14	—	17,78
	100,05	100,88	100,33	99,51

	3.		4.	
	A.	B.	A.	B.
Kieselsäure	50,06	45,03	58,02	35,21
Thonerde	18,34	14,33	12,95	11,66
Eisenoxyd	2,89	3,10	9,51	6,36
Kalkerde	1,29	0,55	1,92	1,53
Talkerde	1,17	0,85	1,18	1,10
Natron	5,81	5,81	0,13	0,83
Kali	4,49	4,49	1,87	0,69
Wasser	15,06	12,41	15,02	18,62
Unzers. Theil	—	17,74	—	24,20
	99,11	100,31	100,60	100,20

Bei allem Wechsel in der Zusammensetzung, den die Feldspathsubstanz des Bimssteins durch allmälige Zersetzung erfahren hat, ist das Verhältnifs der Thonerde und Kieselsäure doch ein ziemlich constantes geblieben, da die stärkeren Basen vorzugsweise ausgezogen wurden, während Wasser eintrat; nur möchte noch festzustellen sein, ob und wie viel davon sich in chemischer Verbindung mit den Silikaten befindet.

Okenit.

I. S. 107.

G. Rose schreibt die Formel $\dot{C}a^3 \dddot{S}i^2 + 2\dot{H}^3 \dddot{S}i$.
Mineralsyst. S. 37. 91.

Oligoklas.

I. S. 104., II. S. 106., III. S. 91., IV. S. 171. vgl. Natronspodumen.

Zum O. gehört der Feldspath mehrerer krystallinischen Gesteine wie die Analyse zu zeigen scheinen, obgleich die Schwierigkeit der mechanischen Absonderung das Resultat oft nicht scharf erkennen läfst.

1. Grünlichweifser Feldspath aus dem dunkelgrünen Porphyr von Quenast in Belgien. Delesse.

2. Röthlicher aus rothem antikem Porphyr; sp. G. = 2,69. Derselbe.

3. Graugrüne Körner aus dem Variolit der Durance (Mont-Genèvre bei Briançon); sp. G. = 2,923. Derselbe.

4. Grünlichweifser Feldspath aus dem Kersantit (Glimmerdiorit) von Visembach (Vogesen). Derselbe.

5. Milchweifse Krystalle aus dem Diabas von Chalanges bei Allemont (Dauphiné). Lory.

6. Aus einem ähnlichen Gestein von Bourg d'Oisans. Derselbe.

7. Aus dem Euphotid von Lavaldens bei la Mure (Isère-Dpt.). Derselbe.

8. Aus dem Granit der Insel Elba. Sp. G. = 2,662. Damour.

Ann. Mines IV. Sér. XVIII, 103. 2. Ann. Chim. Phys. III. Sér. XXX, 81. 3. Ann. Mines IV. Sér. XVII, 119. 4. Ibid. XIX, 165. 5—7. Bull. géol. de France II. Sér. VII, 542. 8. Aus einem vom Verf. mitgetheilten Abzuge.

	1.	2.	3.	4.
Kieselsäure	63,70	58,92	56,12	63,88
Thonerde	22,64	22,49	17,40	22,27
Eisenoxyd	0,53	0,75	7,79	0,51
Chromoxyd	—	—	0,51	—
Manganoxydul	—	0,60	—	—
Kalkerde	1,44	5,53	8,74	3,45
Talkerde	1,20	1,87	3,41	—
Natron	6,15	6,93	3,72	6,66
Kali	2,81	0,93	0,24	1,21
Glühverlust	1,22	1,64	1,93	0,70
	99,69	99,66	99,86	98,68

	5.	6.	7.	8.
Kieselsäure	59,4	59,9	60,0	62,30
Thonerde	24,2	25,1	23,8	22.00
Eisenoxyd	0,6	—	1,1	0,44
Kalkerde	3,7	3,7	6,0	4,86
Talkerde	—	0,7	1,5	—
Natron	7,0	7,4	5,3 (Natron und Kali)	8,20
Kali	3,4	1,2		0,94
Glühverlust	1,5	1,7	2,3	—
	99,8	99,7	100.	98,74

Lory hält die von ihm untersuchten Substanzen für Andesin, was sehr fraglich ist, da die Kieselsäure 8,3 — 9,2 mal so viel Sauerstoff als die starken Basen enthält.

Bereits früher (III. 91.) hatte Deville einen Oligoklas aus dem Trachyt von Teneriffa untersucht. Neuere Ana-

lysen von ihm thun dar, dafs der Feldspath aller trachytischen Eruptionsgesteine dieser Insel Oligoklas ist.

1. Aus dem Trachyt der Schlucht von Fuente Agria. Sp. G. = 2,592. 2. Aus Auswürflingen des Piks; sp. G. = 2,594. 3. Aus glasiger Lava vom Pik, sp. G. = 2,595.

	1.	2.	3.
Kieselsäure	61,55	63,81	62,54
Thonerde	22,03	21,98	22,49
Kalkerde	2,81	1,10	2,18
Talkerde	0,47	0,66	0,41
Natron	7,74	9,46	7,84
Kali	3,44	2,99	4,54
	98,04	100.	100.

S. Trachyt.

Ch. Sainte-Claire Deville Études géologiques sur les îles de Teneriffe et de Fogo. Paris, 1848.

Olivin.

I. S. 107., II. S. 107., IV. S. 172.

Deville untersuchte den O. aus der doleritischen Lava von Fogo (Capverdische Inseln); sp. G. = 3,38; Domeyko einen O. von dem Vulkan Antuco in den chilenischen Cordilleren, und Schmid den aus dem Meteoreisen von Atacama.

	Fogo.	Antuco.	Atacama.
Kieselsäure	40,19	40,7	36,92
Talkerde	35,70	39,7	43,16
Eisenoxydul	15,27	19,6	17,21
Manganoxydul	2,27	100.	1,81
Kalkerde	5,12		99,10
Thonerde	0,80		
	99,35		

Deville, s. Dolerit. Domeyko, Ann. Mines IV. Sér. XIV, 187, Schmid, Pogg. Ann. 84, 501.

Der letztere enthält Spuren von Arsenik.

Der O. von Fogo wird schon in der Kälte von Chlorwasserstoffsäure vollkommen zersetzt. Er enthält 1 At. $\dot{F}e$ gegen 4 At. $\dot{M}g$, und schmilzt wegen seines Eisen- und Kalkgehalts im Ofenfeuer.

A. Erdmann hat den Olivin untersucht, welcher als Eulysit, im Gemenge mit Augit und Granat, ein Lager im Gneis von Tunaberg bildet.

Försök till en geognostisk-mineralogisk beskrifning öfver Tunabergs socken. K. Vet. Acad. Handl. f. 1848. p. 15.

Schmelzbar v. d. L.

Mittel von 3 Analysen:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	29,34	15,24	15,8
Thonerde	1,21	0,56	
Eisenoxydul	54,71	12,14	16,1
Manganoxydul	8,39	1,88	
Talkerde	3,04	1,21	
Kalkerde	3,07	0,87	
	99,76		

Dieser ältere Olivin zeichnet sich mithin durch seinen grofsen Eisenreichthum, durch den Gehalt an Mangan und Kalk aus, und enthält auf 1 Aeq. Kalkerde etwa 1,5 Aeq. Talkerde, 2 Aeq. Manganoxydul und 14 Aeq. Eisenoxydul.

Spuren von Fluor finden sich in ihm so wie in dem O. von Elfdalen.

Onofrit.

Mit Quecksilberhornerz, gediegen Quecksilber u. s. w. kommt zu San Onofrio in Mexiko ein gelbes erdiges Mineral in geringer Menge vor, welches nach Köhler selenigsaures Quecksilberoxydul ist. Beim Erhitzen verflüchtigt es sich unter Verbreitung von Selengeruch, giebt Quecksilber und ein gelbes schmelzbares Sublimat. In Chlorwasserstoffsäure unter Abscheidung von Selen auflöslich; wird von Kali geschwärzt.

Ganz ebenso verhält sich das künstlich dargestellte $\dot{\text{H}}\text{g}\ddot{\text{S}}\text{e}$.

Poggend. Ann. 89, 146.

Opal.

I. S. 107., III. S. 92.

Nach Brush enthält der Feueropal von Washington County, Georgia:

Kieselsäure	91,89
Thonerde	1,40
Talkerde	0,02
Wasser	5,84
	99,15

Ein graugrüner Pechopal von Vurla bei Smyrna, dessen sp. G. = 2,054 ist, enthält nach Demselben 5,1 p. C. Wasser.

Dana Min. p. 691.

Bischof untersuchte Opal aus dem Trachyt des Siebengebirges, und fand darin 5,11 bis 6,77 p. C. flüchtige Stoffe.

Lehrbuch d. Geol. II. 1237.

Damour hat den Wassergehalt (Glühverlust) an folgenden Varietäten bestimmt:

Hyalith vom Kaiserstuhl	3,01 p. C.
» von Walsch	3,06 »
Pechopal aus Mexiko	4,60 »
» » Island	7,97—8,96 p. C.
Weifser O. aus Ungarn	6,10 p. C.
» » » Mexiko	8,88—8,89 »
Gefärbter » » »	10,10 p. C.

Der letztere enthält nach viermonatlichem Liegen an trockner Luft nur noch 6,05 p. C. Wasser.

Damour glaubt hier Kieselsäurehydrate annehmen zu müssen, nämlich:

$2\dddot{Si} + \dot{H}$ = Opal aus Mexiko; Kieselsinter vom Geiser.

$3\dddot{Si} + \dot{H}$ = » » Ungarn.

$4\dddot{Si} + \dot{H}$ = Pechopal aus Mexiko.

$6\dddot{Si} + \dot{H}$ = Hyalith.

Bull. de la soc. géol. II. Sér. V. 157.

Orangit.

Ein neues Mineral von Brevig in Norwegen, von orangegelber Farbe, dessen sp. G. = 5,34 nach Krantz, = 5,397 nach Bergemann, = 5,19 nach Damour ist. Es kommt, mit Thorit verwachsen, im Feldspath neben Zirkon, Mosandrit, Glimmer, Hornblende u. s. w. vor.

Färbt sich beim Erhitzen vorübergehend dunkelbraun,

giebt im Kolben Wasser, dekrepitirt schwach, und verglimmt zum Theil mit lebhaftem Licht. Ist v. d. L. unschmelzbar.

Gelatinirt mit Chlorwasserstoffsäure und bildet eine tief gelbe Auflösung. Nach starkem Glühen wird es von Säuren wenig angegriffen.

Der Orangit ist von Bergemann und von Berlin untersucht worden:

	Bergemann.		Berlin.
Kieselsäure	17,695		17,78
Donaroxyd	71,247	Thorerde	73,29
Kalkerde	4,042		0,92
Kohlensäure			—
Eisenoxyd	0,310	Oxyde von Uran, Eisen, Zinn, Vanadin	0,96
Talkerde, Mangan	0,214		
Kali u. Natron	0,303		
Wasser	6,900		7,12
	100,741		100,07

Bergemann hat die Basis des Minerals für eine neue Erde, Donarerde, erklärt, welche, durch Glühen des weifsen Hydrats erhalten, ein dunkelrothes Pulver von 5,576 sp. G. darstellt, das sich in Säuren nicht auflöst.

Damour hält nach seinen Versuchen diese Substanz für Thorerde. Derselben Ansicht ist Berlin, welcher geneigt ist, in dem Orangit entweder eine reinere Varietät von Thorit, oder ein anderes Hydrat, $\dot{T}h^3 \ddot{S}i + 2\dot{H}$, zu sehen.

Bergemann hat später die grofse Aehnlichkeit, vielleicht Identität des Donaroxyds und der Thorerde anerkannt.

Bergemann in Pogg. Ann. 82, 561. 85, 558., Damour ibid. 85, 555., Berlin ibid. 85, 556.

Orthit (Allanit).

I. S. 108., II. S. 107., III. S. 92., IV. S. 173.

1. Allanit vom schwarzen Krux bei Schmiedefeld unweit Suhl am Thüringerwalde. Derb und krystallisirt, und im letzteren Fall von der Form des Epidots; schwarz, sp. G. = 3,79. V. d. L. unter schwachem Aufblähen zu einer schwarzen Kugel schmelzend. Durch Chlorwasserstoffsäure nicht zersetzbar.

2. Schwarzgrüner Orthit, mit Malakolith im Kalk des

Erzlagers von Tunaberg; sp. G. = 3,193. Wird beim Erhitzen matt und hell emailgrün, krümmt sich v. d. L., kocht auf und schmilzt zu einer bouteillengrünen Schlacke.

3. Allanit aus dem Gneis von West-Point bei New-York, dem von Jotunfjeld ähnlich; sp. G. = 3,4917 (auch nach dem Glühen). Wird ungeglüht von Säuren zersetzt.

4. Orthit von East-Bradford, Chester Co., Pennsylvanien. Schwarz, derb; sp. G. = 3,535. Schwillt v. d. L. stark auf, krümmt sich wurmförmig und schmilzt zu einer schwarzbraunen Kugel. Wird von Chlorwasserstoffsäure unter Gallertbildung zersetzt.

1. Credner: Pogg. Ann. 79, 144. 2. A. Erdmann: s. Olivin. 3. Bergemann: Pogg. Ann. 84, 485. 4. Rammelsberg: ibid. 80, 285.

	1.	2.	3.	4.
Kieselsäure	37,55	37,26	33,83	31,86
Thonerde	15,99	18,17	13,51	16,87
Eisenoxyd	—	—	3,33	3,58
Eisenoxydul	16,83	7,64	12,71	12,26
Manganoxydul	0,23	0,55	0,82	—
Lanthanoxyd	9,30	15,60	20,90	2,40
Ceroxydul	3,19			21,27
Yttererde	0,56	2,21	—	—
Kalkerde	13,60	16,87	9,36	10,15
Talkerde	0,22	—	1,40	1,67
Wasser	1,80	2,16	2,95	1,11
	99,27	100,46	98,81	101,17

Während die beiden ersten Analysen keine Berechnung zulassen, da der Gehalt an Eisenoxyd nicht in Betracht gezogen ist, liefern die amerikanischen Varietäten dasselbe Resultat, welches ich von den Orthiten von Miask und Hitteröen früher erhalten habe, nämlich die Granatformel. Der Wassergehalt ist sicher nicht ursprünglich vorhanden.

Osmelith. IV. S. 176.

Osteolith.

Ein weifses derbes Mineral, lagerartig in zersetztem Dolerit bei Hanau vorkommend. Sp. G. = 3,03 — 3,08. V. d. L. schwach gelblich werdend; in Säuren auflöslich.

Nach C. Bromeis besteht die feste Varietät aus:

Phosphorsäure	36,88
Kalkerde	49,41
Talkerde	0,47
Kali	0,76
Natron	0,62
Thonerde	0,93
Eisenoxyd	1,85
Kohlensäure	1,81
Kieselsäure	4,50
Wasser	2,28
Chlor	Spuren
	99,51

Lieb. u. Wöhl. Ann. 79, 1.

Die Hauptmasse des Osteoliths ist unzweifelhaft $\dot{C}a^3 \dddot{P}$. Diese Verbindung enthält:

Phosphorsäure	1 At.	= 892,28	= 45,83	= 36,88
Kalkerde	3 »	= 1054,50	= 54,17	= 43,59
		1946,78	100.	80,47

Davon sind folglich 80,47 p. C. im Osteolith enthalten. Die 5,82 $\dot{C}a$ sind theils mit Kohlensäure verbunden, theils bilden sie mit den übrigen Basen und der Kieselsäure den Zersetzungsrückstand des Dolerits.

Der Osteolith stammt wohl von einer Zersetzung des in Doleriten und Basalten häufigen Apatits her.

Ottrelith. I. S. 109.

Ozarkit.

IV. S. 176.

Nach Whitney schmilzt der O. v. d. L. leicht, etwas aufschwellend und sich krümmend, färbt dabei die Flamme gelb, wird von Säuren leicht zu einer klaren Flüssigkeit aufgelöst, welche Kieselsäure, Thonerde, Kalk und Natron enthält, aber keine Yttererde oder Thorerde.

Er ist wahrscheinlich nichts als Skolecit.

Dana Min. p. 302.

Ozokerit. I. S 110.

Pajsbergit, s. Augit (Manganaugit).

Palagonit.

III. S. 93.

Eine gelbe oder bräunliche Varietät von Hof Beselich bei Limburg, deren sp. G. = 2,409, welche v. d. L. leicht zu einer schwarzen magnetischen Perle schmilzt und mit Chlorwasserstoffsäure gelatinirt, enthält nach F. Sandberger

Kieselsäure	47,85
Thonerde	9,72
Eisenoxyd	10,30
Kalkerde	4,87
Talkerde	2,97
Natron	1,02
Kali	0,81
Wasser	20,20
Unlösliches	2,09
	99,83

J. f. pr. Chem. 47, 463.

Vulkanischer Tuff. Bunsen hat durch zahlreiche Untersuchungen den Beweis geliefert, dafs der Palagonittuff, welcher in vielen vulkanischen Gegenden als metamorphische Bildung einen wichtigen Platz einnimmt, ein Gemenge von wasserfreien und wasserhaltigen Silikaten ist, deren erstere zu den Pyroxengesteinen gehören, während die letzteren, die das Bindemittel des Conglomerats ausmachen, immer Verbindungen von Singulo- und Bisilikaten sind. Es lassen sich deren zwei unterscheiden, nämlich:

$$(\dot{R}^3 \ddot{Si}^2 + \ddot{Al}\ddot{Si}) + 9\dot{H}, \quad \text{und} \quad (\dot{R}^3 \ddot{Si}^2 + 2\ddot{Al}\ddot{Si}) + 9\dot{H}.$$

Die erstere kommt in dem Tuff der Chatam-Insel des Galopagos-Archipels, die letztere als Palagonit vor.

Die mitgetheilten Analysen dieses Bindemittels betreffen Tuffe von Island und den Galopagos-Inseln, und Bunsen bemerkt, dafs auch in Betreff solcher von den Capverdischen Inseln, den Azoren, Kanarien und den deutschen Basaltgebirgen die Versuche dasselbe Resultat gegeben haben.

Eine Vergleichung der Palagonitsubstanz in wasserfreier Form lehrt, dafs sie mit der Normalmischung der Pyroxengesteine fast ganz übereinstimmt. Bunsen ist der Ansicht, dafs der Palagonit durch Einwirkung von Kalk oder Alkalien auf Augitgesteine in höherer Temperatur sich gebildet habe.

Er suchte ihn daher künstlich durch Glühen von Basaltpulver mit Kalkhydrat oder Kalihydrat zu erzeugen, und es gelang dies vollständig. Das im letzteren Fall entstandene durch Wasser von dem löslichen Kalisilikat getrennte Produkt enthielt:

Kieselsäure	30,764
Thonerde	4,273
Eisenoxyd	20,497
Kalkerde	8,016
Talkerde	4,600
Natron	0,532
Kali	1,826
Wasser	30,047
	100,555

Dies entspricht der Verbindung $(\dot{R}^3 \ddot{S}i^2 + 2 \ddot{A}l \ddot{S}i) + 18 \dot{H}$, welche mithin doppelt so viel Wasser als der natürliche Palagonit enthält. Da sich bei ihrer Bildung in Folge der Oxydation des Eisenoxydulsilikats Wasserstoffgas entwickelt, so enthalten die Palagonite, im Gegensatz zu den Augitgesteinen, nur Eisenoxyd.

Pogg. Ann. 83, 219 (In den Analysen ist statt Eisenoxydul immer Eisenoxyd zu lesen).

Palladiumoxydul. III. S. 94.

Parisit. II. S. 108.

Pektolith.

I. S. 110., III. S. 94.

Der P. von der Insel Skye, dessen sp. G. = 2,784, enthält nach A. Scott:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	52,01		26,02
Thonerde	1,82		0,85
Kalkerde	32,85	9,34	
Talkerde	0,39	0,15	11,45
Natron	7,67	1,96	
Wasser	5,06		4,50
	99,80		

Edinb. N. phil. J. 1852. Octob.

Der Sauerstoff von $\dot{R} : \ddot{S}i : \dot{H}$ ist = 1 : 2,27 : 0,4. Setzt man

1 : 2 : 0,5, so erhält man $2\dot{R}^3\ddot{Si}^2 + 3\dot{H}$. G. Rose leitet aus v. Kobells Analyse $2\dot{Ca}^3\ddot{Si}^2 + \dot{H}$ ab.

Mineralsyst. S. 92.

Dana vereinigt hiermit den Stellit von Thomson und den Osmelith von Breithaupt. Der Stellit (von Bergen-Hill) enthält:

	Whitney.	Derselbe.	Kendall.	Dickinson.
Kieselsäure	53,45	55,66	54,00	55,00
Thonerde	4,94	1,45	1,90	1,10
Kalkerde	31,21	32,86	32,10	32,53
Natron	7,37	7,31	8,89	9,72
Wasser	2,72	2,72	2,96	2,75
	99,69	100.	99,85	101,10

Dana Min. p. 248.

Dies ist in der That die Zusammensetzung des von v. Kobell untersuchten P. von Monte Baldo.

Pennin, s. Chlorit.

Pennit, s. Hydromagnocalcit.

Percylit.

Blaues in Würfeln krystallisirtes Mineral von Sonora in Mexiko, worin Percy gegen 0,84 Chlor, 2,16 Blei und 0,77 Kupfer fand, und dem er die Formel $(PbCl + \dot{P}b) + (CuCl + \dot{C}u) + \dot{H}$ gab.

Phil. Mag. XXXVI, 131. J. f. pr. Chem. 49, 512.

Periklas.

I. S. 110., II. S. 110.

Neuerlich hat Damour wiederholte Versuche mit dem P. angestellt. Sein sp. G. fand sich = 3,674 In Wasserstoffgas geglüht, erleidet er keine Veränderung, während in Sauerstoffgas die Gewichtszunahme genau dem Gehalt an Eisenoxydul entspricht.

Zwei Analysen gaben:

Talkerde	93,86	93,38
Eisenoxydul	5,97	6,01
	99,83	99,39

Er fand sich in einem aus $\dot{Mg}\ddot{C} + 4\dot{Ca}\ddot{C}$ bestehenden Dolomit des Monte Somma.

Peristerit. I. S. 111. s. Albit.

Perlglimmer, s. Margarit.

Perlstein. II. S. 110., IV. S. 177.

Perowskit. II. S. 111.

Perthit. I. S. 111. II. S. 111. s. Feldspath.

Petalit.

Veranlafst durch G. Roses Beobachtung, dafs P. und Kastor gleiche Spaltbarkeit besitzen, habe ich den ersteren (von Utö) von neuem untersucht, und zwar mit besonderer Rücksicht auf die Alkalien, deren Trennung direkt erfolgte. Das sp. G. war = 2,447 — 2,455.

	Mittel aus Hagens An.	Mittel der meinigen.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	77,22	77,79		40,42
Thonerde	17,47	18,58		8,67
Lithion	2,67	3,30	1,81	2,11
Natron	2,29	1,19	0,30	
	99,65	100,86		

Hagen selbst hatte das Sauerstoffverhältnifs $\dot{R} : \ddot{Al} : \dddot{Si} = 1 : 3\frac{3}{4} : 15$, Berzelius dasselbe zu 1 : 4 : 20 angenommen. Meine Versuche ergeben es = 1 : 4,1 : 19,1 = 0,95 : 3,86 : 18. Mit Rücksicht auf die unvermeidlichen Fehler der Analyse mufs man geneigt sein, das Verhältnifs 1 : 4 : 18 dem von 1 : 4 : 20 vorzuziehen, obgleich letzteres den Petalit in direkte Beziehung zum Spodumen bringt, der halb so viel Säure enthält, und weil beide Glieder der danach construirten Formel $\dot{R}^3 \dddot{Si}^4 + 4 \ddot{Al} \dddot{Si}^4$ gleiche Sättigungsstufen sind, während der Ausdruck $3 \dot{R} \dddot{Si}^2 + 4 \ddot{Al} \dddot{Si}^3$ wiederum wahrscheinlichere Glieder enthält.

Da auf 1 At. Natron 6 At. Lithion vorhanden sind, so giebt die Rechnung für:

	$3 \dot{R} \dddot{Si}^2 + 4 \ddot{Al} \dddot{Si}^3$			$\dot{R}^3 \dddot{Si}^4 + 4 \ddot{Al} \dddot{Si}^4$		
Kieselsäure	18 At. =	10391,58 =	76,43	20 At. =	11546,20 =	78,27
Thonerde	4 » =	2569,32 =	18,90	4 » =	2569,32 =	17,42
Lithion	$\frac{18}{7}$ » =	468,08 =	3,44	$\frac{18}{7}$ » =	468,08 =	3,17
Natron	$\frac{3}{7}$ » =	167,53 =	1,23	$\frac{3}{7}$ » =	167,53 =	1,14
		13596,51	100.		14751,13	100.

Der Kastor enthält Kieselsäure und Thonerde in fast derselben Menge wie der Petalit, aber (nach Plattner) weniger Lithion und kein Natron.

Pogg. Ann. 85, 544.

Petrosilex. II. S. 111.

Phakolith. I. S. 111., II. S. 111.

Pharmakolith. I. S. 112. II. S. 112.

Phenakit. I. S. 113.

Phillipsit, s. Harmotom.

Pholerit.

Der mit dem Smirgel auf Naxos vorkommende Ph. erscheint in weifsen Blättchen, sp. G. = 2,56, ist v. d. L. unschmelzbar, und enthält nach Smith:

	a.	b.
Kieselsäure	44,41	42,11
Thonerde	41,20	42,81
Kalkerde	1,21	—
Wasser	13,14	12,42
	99,96	97,34

Ann. Mines IV. Sér. XVIII, 290. 293.

Phonolith.

I. S. 113., II. S. 112.

G. Rose hat darauf aufmerksam gemacht, dafs der bedeutende Feldspathgehalt der Analysen zu der Voraussetzung führt, dafs nur ein kleiner Theil desselben in ausgeschiedenen Krystallen, der gröfsere mit dem Zeolith zu der derben Grundmasse des Gesteins innig gemengt sei.

Versuche von Heffter und Joy mit einem zersetzten Phonolith von Kostenblatt im böhmischen Mittelgebirge, aus welchem sich die Krystalle mechanisch leicht sondern lassen, haben in der That gezeigt, dafs dieselben von gleicher Zusammensetzung sind, wie der unzersetzbare Theil des Gesteins nach ihrer Absonderung, welcher nach der Behandlung mit Chlorwasserstoffsäure und Entfernung der freien Kieselsäure mittelst einer Auflösung von kohlensaurem Natron zurückbleibt.

1. Feldspathkrystalle.
2. Unzersetzbarer Theil des Phonoliths (sp. G. = 2,56).

	1. a.	1. b.	2.
Kieselsäure	64,56	65,36	65,82
Thonerde	19,41	19,41	19,58
Eisenoxyd	0,73	0,43	1,60
Manganoxyd	0,18	—	0,09
Kalkerde	0,56	0,55	0,84
Talkerde	0,88	0,87	0,42
Kali	} 13,68	9,32	8,52
Natron		4,06	3,13
	100.	100.	100.

Der Feldspath ist Orthoklas, glasiger Feldspath, und enthält gleich den Abänderungen aus dem Trachyt auf 2 At. Natron 3 At. Kali.

Joy: Miscell. chim. researches. Göttingen 1853. p. 30.

Phosphocerit, s. Kryptolith.

Picranalcim.

Ein neues talkerdehaltiges Mineral von der Form des Analcims, in Höhlungen des Gabbro von Toscana vorkommend. Röthlich, spaltbar nach den Würfelflächen, sp. G. = 2,257.

V. d. L. schwer schmelzbar; durch Säuren zersetzbar.

Besteht nach Bechi aus:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	59,11		30,71
Thonerde	22,08		10,31
Talkerde	10,13	4,05	} 4,16
Natron	0,45	0,11	
Kali	0,01		
Wasser	7,67		6,81
	99,45		

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV. 62.

Das Sauerstoffverhältnifs ist = 9 : 3 : 1,2 : 2 oder = $7\frac{1}{2} : 2\frac{1}{2} : 1 : 1\frac{2}{3}$. Setzt man dafür 9 : 3 : 1 : 2, so giebt dies die Formel $(\dot{M}g\ddot{S}i + \ddot{A}l\ddot{S}i^2) + 2\dot{H}$, nicht aber die des Analcims, welche das Verhältnifs 8 : 3 : 1 : 2 hat, und wonach der Sauer-

stoff der Kieselsäure und der Thonerde = 27,49 : 10,31 sein müfsten, was sich doch von dem Resultat sehr entfernt.

Die Natur dieses Minerals ist daher noch nicht mit Sicherheit festzustellen.

Picrothomsonit.

Ein weifses strahliges Mineral, sp. G. = 2,278, im Gabbro Toscana's vorkommend, welches v. d. L. schmilzt, und mit Säuren schon in der Kälte gelatinirt. Enthält nach Bechi:

Kieselsäure	40,35
Thonerde	31,25
Kalkerde	10,99
Talkerde	6,26
Natron, Kali	0,28
Wasser	10,79
	99,92

Es wird die Formel $(2\dot{R}^3\dddot{Si} + 5\dddot{Al}\dddot{Si}) + 9\dot{H}$ vorgeschlagen.

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV. 63.

Pigotit. I. S. 113.

Pimelith.

II. S. 112.

Neuerlich ist dieses Mineral von Bär untersucht worden. Dasselbe ist fettig anzufühlen, hängt nicht an der Zunge, hat ein sp. G. = 2,71 — 2,76. V. d. L. zeigt es das von Berzelius angegebene Verhalten. Von Chlorwasserstoffsäure wird es vor und nach dem Glühen zersetzt.

Beim Glühen giebt es Wasser, schwärzt sich und riecht bituminös. Bär erhielt durch Glühen in Sauerstoffgas 0,44 p. C. Kohlenstoff und 21,58 p. C. Wasser. Im Luftbade bei 110° getrocknet, verlor der Pimelith im Mittel von zwei Versuchen 8,8 p. C., beim Glühen im Ganzen 21,37 p. C.

Das Mittel von zwei Analysen ist nach Abzug der organischen Substanz:

			Sauerstoff.
Kieselsäure	35,80		18,60
Thonerde	23,04	10,79	11,60
Eisenoxyd	2,69	0,81	
Nickeloxyd	2,78	0,50	6,36
Talkerde	14,66	5,86	
Wasser	21,03		18,69
	100.		

Aus dem Sauerstoffverhältnifs 3 : 2 : 1 : 3 läfst sich die Formel $(\dot{R}^3 \dddot{Si} + 2\ddot{R}\dddot{Si}) + 9\dot{H}$ bilden.

Demnach ist diese Substanz verschieden von der von Klaproth untersuchten grünen Chrysopraserde, die man gewöhnlich als zerreiblichen Pimelith bezeichnet, so wie von dem von Schmidt als P. untersuchten Mineral, dessen physikalische Eigenschaften abweichen, und welches Glocker Alizit genannt hat.

J. f. pr. Chem. 55, 49.

Pinit. III. S. 94., IV. S. 178.

Piperno, s. Lava.

Plakodin.

I. S. 114., IV. S. 180.

Schnabel hat das Nähere über die Beschaffenheit der ihm als Pl. mitgetheilten Substanz bekannt gemacht, welche nicht die von Breithaupt angegebene Form hatte, und sich als ein Hüttenprodukt, Nickelspeise, Ni^4 As, oder Nickelarsenikglanz erwies. G. Rose ist gleichfalls der Ansicht, dafs der P. kein Mineral sei.

Pogg. Ann. 84, 585. 589.

Plattner hat sich ebenfalls für diese Meinung ausgesprochen.

A. a. O. 85, 461.

Platin. I. S. 115, II. S. 113.

Plinian, s. Arsenikkies.

Plumbocalcit. II. S. 114.

Polianit. II. S. 114.

Pollux. III. S. 96.

Polyadelphit.

Das von Thomson mit diesem Namen belegte Mineral von Franklin in New Jersey ist in meinem Laboratorio von Weber (1.) und von Baumann (2.) untersucht worden.

	1.	Sauerstoff.		2.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	34,83		18,10	35,47		18,42
Thonerde	1,12	0,52	9,14	3,10	1,44	10,00
Eisenoxyd	28,73	8,62		28,55	8,56	
Manganoxydul	8,82	1,97	9,38	5,41	1,20	9,63
Kalkerde	24,05	6,84		26,74	7,61	
Talkerde	1,42	0,57		2,13	0,82	
	98,97			101,40		

Das Mineral ist also wohl nichts weiter als ein Granat, und kommt in seiner Zusammensetzung manchen Abänderungen, z. B. dem gelben von L´ngbanshytta, sehr nahe.

Polyargit.

I. S. 116.

A. Erdmann untersuchte den derben rosenrothen P. von Tunaberg. Sp. G, = 2,768.

Derselbe giebt beim Erhitzen Wasser, wird v. d. L. undurchsichtig, und schmilzt leicht zu einem weifsen Email.

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	45,12		23,43
Thonerde	35,64	16,64	16,77
Eisenoxyd	0,14	0,04	
Manganoxyd	0,30	0,09	
Kalkerde	5,88	1,67	3,12
Talkerde	0,26	0,10	
Kali	6,93	1,18	
Natron	0,67	0,17	
Wasser	4,92		4,36
	99,86		

Försök till en geognostisk-mineralogisk beskrifning öfver Tunabergs socken. K. Vet. Acad. Handl. f. 1848.

Erdmann hat die Mischung durch $2(\dot{R}^3 \dddot{Si}^2 + 5 \ddot{R} \dddot{Si}) + 9 \dot{H}$ ausgedrückt, wonach der Sauerstoff von $\dot{R} : \ddot{R} : \dddot{Si} : \dot{H} = 1 : 5 : 7 : 1\frac{1}{2}$ ist, während die Analyse ihn $= 1 : 5{,}38 : 7{,}5 : 1{,}4$ ergiebt. Svanberg (I. Suppl. 117) hatte $1 : 5 : 7 : 1\frac{1}{3}$ angenommen.

Polybasit.

Joy fand in dem krystallisirten P. aus Cornwall:

Schwefel	15,87
Antimon	5,46
Arsenik	3,41
Silber	72,01
Kupfer	3,36
Eisen	0,34
	100,45

Miscellaneous chimical researches by Ch. Joy. Göttingen 1853. p. 21.

Polyhalit.

II. S. 114., III. S. 97.

Nach Joy enthält der rothe P. (wahrscheinlich von Ischl):

Schwefels.	Kalkerde	42,78
»	Talkerde	19,05
»	Kali	28,11
»	Natron	0,75
Eisenoxydul		0,36
Chlornatrium		1,75
Wasser		6,41
		99,21

Chem. researches. Göttingen 1853. p. 46.

Polykras.

II. S. 115., IV. S. 180.

Hermann suchte darzuthun, dafs die Krystallform mit der des Columbits nahe übereinstimmt.

J. f. pr. Chem. 50, 181.

Polymignit.

III. S. 97.

Auch seine Form suchte Hermann auf die des Columbits zurückzuführen.

J. f. pr. Chem. 50, 181.

Poonahlit.

Nach Kenngott's Messungen steht die Form des P.

der des Skolecits ganz nahe, stimmt vielleicht mit derselben überein.

Ber. d. Ak. d. Wiss. zu Wien. 1850. Okt. 234., Lieb. Jahresb. 1850. 734.

Porphyr.

I. S. 117., II. S. 116., III. S. 97., IV. S. 181.

Porphyr aus Norwegen (Rhombenporphyr). Ueber die Natur seines Feldspaths, der nach Delesse (IV. Suppl. 186) Labrador wäre, vgl. Labrador.

P. von Schirmeck in den Vogesen, Oligoklas und Glimmer enthaltend, untersuchte Delesse.

Ann. Mines. XVI, 323.

P. von Lessines und Quenast in Belgien, Oligoklas führend. Derselbe.

Bullet. géol. de France. II. Sér. VII, 310.

Mineralogisch-chemische Untersuchungen von Quarzporphyren (1.) und vom antiken rothen Porphyr (2.) hat Delesse angestellt.

1. Bull. géol. II. Sér. VI, 629. 2. ibid. VII, 484. 524.

Portit.

Weifse strahlige Masse aus dem Gabbro Toscanas, nach einem Prisma von 120° spaltbar; sp. G. = 2,4. Schwillt v. d. L. auf und schmilzt zu einem weifsen Email. Gelatinirt mit Säuren in der Kälte. Besteht nach Bechi aus:

			Sauerstoff.
Kieselsäure	58,12		30,20
Thonerde	27,50		12,84
Talkerde	4,87	1,95	2,44
Kalkerde	1,76	0,43	
Natron	0,16	0,04	
Kali	0,10	0,02	
Wasser	7,92		7,04
	100,43		

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV, 63.

Giebt keine wahrscheinliche Formel.

Porzellanspath. II. S. 117., III. S. 98.

Praseolith. I. S. 118., IV. S. 187.

Predazzit.

II. S. 117.

Roth untersuchte dieses Gestein, welches nach Petzholdt (II. Suppl. 117) eine Verbindung $(2\dot{C}a\ddot{C} + \dot{M}g\ddot{C}) + \dot{H}$ darstellt, von neuem.

a. Untere graue schwarzgestreifte Masse, minder krystallinisch. b. Obere weifse marmorähnliche Parthie, körnig krystallinisch.

	a.	b.
Kohlensäure	27,45	33,35
Kalkerde	33,53	44,67
Talkerde	23,27	14,54
Eisenoxyd, Thonerde	2,88	0,48
Kieselsäure	3,28	
Wasser	10,26	6,96
	100,67	100.

Das Wasser ist chemisch gebunden, da es erst jenseits 360° entweicht.

Roth bezeichnet die Zusammensetzung dieser Substanzen

$$a = \dot{C}a\ddot{C} + \dot{M}g\dot{H}$$
$$b = 2\dot{C}a\ddot{C} + \dot{M}g\dot{H}$$

J. f. pr. Chem. 52, 346.

Prehnit.

I. S. 119., II. S. 118., III. S. 99., IV. 187.

Der sogenannte Jacksonit scheint nach Jackson's eigenen Versuchen nichts als Prehnit zu sein.

Vgl. Jacksonit.

Protogyn. IV. S. 188.

Pseudotriplit. III. S. 99., IV. S. 190.

Psilomelan.

I. S. 120., II. S. 118., III. S. 99., IV. S. 190.

1. Dichter, zum Theil geradstängliger P. von Elgersburg. 2. Derber grauschwarzer P. vom Skidberg in Schweden; sp. G. = 4,254.

1. In meinem Laboratorio untersucht. 2. Bahr, J. f. pr. Chem. 53, 312.

1.		2.	
Manganoxydul	76,08	Manganoxydul	61,82
Sauerstoff	15,36	Sauerstoff	16,41
Baryterde	4,16	Baryterde	15,34
Kali und wenig Kalkerde	3,71	Kobaltoxyd	0,03
Kieselsäure	0,83	Kalkerde	0,59
	100,14	Talkerde	0,28
		Kali	0,28
		Eisenoxyd	2,70
		Thonerde	0,75
		Kieselsäure	0,91
			99,11

76,08 $\dot{M}n$ = 17,04 O, und 61,82 $\dot{M}n$ = 13,85 O. Die 16,41 p. C. in No. 2. schliefsen aber ohne Zweifel noch Wasser ein, da hier der Sauerstoff nicht direkt sondern nur durch Glühen bestimmt wurde.

Puschkinit, s. Epidot.

Pyrallolith. IV. S. 191.

Pyrargillit. IV. S. 192.

Pyrochlor.

I. S. 122., II. S. 119., III. S. 100., IV. S. 192.

Der norwegische P., den bereits Wöhler mehrfach genau untersucht hat, soll nach Hayes 53—59 p. C. Tantalsäuren und 18—20 p. C. Titansäure, aber keine Thorerde enthalten.

Amer. Journ. XLVI. 164., Dana Min. p. 398.

In dem Mikrolith aus Massachusets, der nach Teschemacher ein Pyrochlor ist, giebt er 79,6 Tantalsäuren, 10,87 Kalk, 0,99 Eisenoxyd, 2,21 Mangan- und Uranoxyd, 1,6 Blei und 0,7 Zinn (Summe = 95,97) an.

A. a. O. p. 158.

Von dem P. von Miask, sp. G. = 4,28, hat Hermann eine neue Analyse gemacht, wodurch er fand:

Niobsäure	60,83
Titansäure	4,90
Ceroxydul, Lanthanoxyd	15,23
Yttererde	0,94
Eisenoxydul	2,23
Kalkerde	9,80
Talkerde	1,46
Natrium	2,69
Kalium	0,54
Fluor	2,21
	100,83

J. f. pr. Chem. 50, 189.

Hier fehlt die Zirkonerde der früheren Analyse. Auch von Thorerde ergaben sich wiederum keine Anzeichen.

Pyrolusit. II. S. 120.

Pyromelin, s. Nickelvitriol.

Pyrop. III. S. 100 und Granat.

Pyrophyllit.

III. S. 101.

Von einem Quarzgange der Grube Westana in Schonen, sp. G. = 2,78—2,79, enthält nach Berlin:

	a.	b.
Kieselsäure	67,77	65,61
Thonerde	25,17	26,09
Eisenoxyd	0,82	0,70
Manganoxydul	0,50	0,09
Kalkerde	0,66	0,69
Talkerde	0,26	0,09
Wasser	5,82	7,08
	101,00	100,35

Pogg. Ann. 78, 414.

Die Substanz war zu diesen Versuchen über Schwefelsäure getrocknet. Drei anderweitige Bestimmungen gaben 5,62—5,77—7,29 p. C. Wasser.

Die Analysen entsprechen der von mir angenommenen Formel.

Pyropissit.

Eine in der Braunkohle von Weifsenfels gefundene erdige Substanz; sp. G. = 0,493 — 0,522. Kochender Alkohol löst 30 p. C. weifse schmelzbare und brennbare Substanz auf. Schmilzt über 100° unter Aufwallen und Entwicklung weisser Dämpfe zu einer schwarzen entzündlichen in Terpentinöl grofsentheils löslichen Masse. Nach Marchand erhält man bei der trocknen Destillation bis 62 p. C. Paraffin, und aus einem Pfund drei Kubikfufs Leuchtgas.

Lieb. Jahresb. 1850. 764.

Pyrosklerit.

II. S. 120., III. S. 101., IV. S. 192.

Mit ihm ist der Vermiculit vielleicht identisch. S. diesen. Nicht aber, wie G. Rose bemerkt, das Mineral vom Taberg.

S. Tabergit.

Pyrrhit.

Nach Hayes zeigt ein in kleinen orangegelben Oktaëdern mit Albit auf den Azoren vorgekommenes Mineral, welches Teschemacher für Pyrrhit hält, folgendes Verhalten:

Beim Erhitzen wird es vorübergehend dunkler; giebt mit Borax ein opakes, mit Phosphorsalz in der äufseren Flamme ein gelbes, in der inneren ein grünes Glas. Qualitativen Versuchen zufolge enthält es Niobsäure und Zirkonerde, nebst etwas Eisen, Mangan und Uran.

Dana Min. p. 397.

Quarz. II. S. 122., III. S. 102., IV. S. 193.

Quecksilberoxyd, antimonigs. III. S. 102.

Randanit, s. Kieselsinter.

Raphilit, s. Hornblende.

Raseneisenstein. I. S. 122., II. S. 123.

Retinalith, s. Serpentin.

Retinit.

I. S. 123., II. S. 123.

Skleretinit nennt Mallet ein flüssiges Erdharz von

Wigan in Lancashire, welches in Lösungsmittel unlöslich ist, und worin er 76,74 — 77,15 Kohlenstoff, 8,86 — 9,05 Wasserstoff, 10,72 — 10,12 Sauerstoff und 3,68 Aschenbestandtheile fand. Es ist $= C_{10}H_7O$.

Ann. d. Chem. u. Pharm. 85, 135.

Reussin. III. S. 103.

Rhodochrom.

I. S. 125., II. S. 123.

Hermann fand in dem Rh. von Itkul, dessen sp. G. = 2,65 ist, und der sich v. d. L. und gegen Schwefelsäure wie der Kämmererit verhält:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	34,64		17,95
Thonerde	10,50	4,90	
Chromoxyd	5,50	1,63	7,13
Eisenoxyd	2,00	0,60	
Talkerde	35,47		14,08
Wasser	12,03		10,61
	100,14		

J. f. pr. Chem. 53, 23.

Der Sauerstoff von $\dot{M}g : \dddot{R} : \dddot{S}i : \dot{H}$ ist $= 2 : 1 : 2{,}5 : 1{,}5$, entsprechend der Formel $(4\dot{M}g^3\dddot{S}i + \dddot{R}^2\dddot{S}i) + 9\dot{H}$, so dafs das Mineral sich dem Chlorit anschliefst, nicht aber, wie man früher glaubte, zum Serpentin gehört.

Rittingerit.

Dies Mineral von Joachimsthal scheint mit dem Xanthokon identisch zu sein.

Breithaupt: Berg. u. Hütt. Ztg. 1853. S. 16.

Zippe beschreibt dieses in kleinen schwärzlichen Krystallen zu Joachimsthal vorgekommenes Mineral, welches nach den Messungen von Schabus 2- und 1gliedrig ist. V. d. L. verhält es sich wie lichtes Rothgültigerz, es schmilzt leicht, giebt die Reaktionen des Schwefels, Arseniks und Silbers, und ist nach jenem Mineralogen von der Feuerblende bestimmt verschieden.

Sitzungsber. der K. Akad. d. Wiss. zu Wien 1852 Juli.

Romeit. I. S. 125.

Rosellan. I. S. 126.

Rotheisenstein. IV. S. 194.

Rothgültigerz. I. S. 126.

Rothkupfererz.

Kupferblüthe. Nach G. Rose's Untersuchung sind die Krystalle der K. von Nischne-Tagilsk verzerrte reguläre Formen, so dafs die Dimorphie des Kupferoxyduls noch zweifelhaft ist.

Mineralsystem, S. 62.

Rothzinkerz. III. S. 103.

Rutherfordit.

Gelblichbraune Krystalle aus den Goldgruben von Rutherford Co., Nord Carolina. Zeigen beim Erhitzen eine Feuererscheinung, und sollen nach Shepard Titansäure, Ceroxyde etc. enthalten.

Am. J. of Sc. II. Ser. XII. 209.

Rutil.

II. S. 124., III. S. 104.

Nach Versuchen von Damour und Descloizeaux verlor ein Rutil beim Glühen in Wasserstoffgas 4,51 p. C., während das sp. G. von 4,273 auf 4,365 stieg. Da nach Ebelmen Titansäure in Wasserstoffgas zu Oxyd reducirt wird, was einem Sauerstoffverlust von 9,72 p. C. entspricht, so war die Reduction beim Rutil eine theilweise.

Vgl. Brookit.

Hierbei ist auf den Gehalt des Rutils an Eisenoxyd, das wahrscheinlich vollständig reducirt wird, nicht Rücksicht genommen.

Saccharit. II. S. 124.

Samarskit.

III. S. 104. 129., IV. S. 194.

Hermann untersuchte den krystallisirten S.; sp. G. = 5,64, und fand:

Niobsäure [1])	56,36
Uranoxydul	16,63
Eisenoxydul	8,87
Manganoxydul	1,20
Yttererde	13,29
Ceroxydul, Lanthanoxyd	2,85
Talkerde	0,50
Glühverlust	0,33
	100,03

J. f. pr. Chem. 50, 176.

Hier ist weniger Eisen und mehr Yttererde als in dem von v. Peretz untersuchten S. Hermann beharrt übrigens bei seiner Ansicht von der Verschiedenheit dieses und des Yttroilmenits und der Selbstständigkeit der Ilmensäure.

Samoin, s. Thonschiefer.

Sandstein, bunter. I. S. 124.

Saphirin.

Damour erhielt als Mittel von 2 Analysen des grönländischen S. (sp. G. = 3,473):

Kieselsäure	14,86
Thonerde	63,25
Talkerde	19,28
Eisenoxydul	1,99
	99,38

Bull. géol. d. Fr. II. Sér. VI. 315.

Dies Resultat ist das schon vor langer Zeit von Stromeyer erhaltene. Auf 1 At. Kieselsäure kommen 3 At. Talkerde und 4 At. Thonerde.

Sarcolith. II. S. 125.

Sassolin. I. S. 127.

Saussurit.

Damour untersuchte den sogenannten Jade aus dem Orient (sp. G. = 2,97), welcher v. d. L. aufwallt und schmilzt.

1) Mit geringen Mengen Ilmensäure.

	a.	b.
Kieselsäure	58,46	58,02
Talkerde	27,09	27,19
Kalkerde	12,06	11,82
Eisenoxydul	1,15	1,12
	98,76	98,15

Ann. Chim. Phys. XVI, 469.

Dies ist die Zusammensetzung einer Hornblende, z. B. des Tremolits vom St. Gotthardt.

Savit.

Ein in viergliedrigen Krystallen vorkommendes Mineral aus dem Gabbro Toscana's. Farblos, sp. G. = 2,45. V. d. L. schmelzbar; durch Säuren zersetzbar.

Besteht nach Bechi aus:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	49,17		25,55
Thonerde	19,66		9,18
Talkerde	13,50	5,40	
Natron	10,52	2,69	8,29
Kali	1,23	0,20	
Wasser	6,57		5,84
	100,65		

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV, 64.

Wenn das Sauerstoffverhältnifs wirklich = 9 : 3 : 3 : 2 ist, so wäre das Mineral mit $\left(\left\{\begin{matrix}\frac{2}{3}\dot{M}g\\ \frac{1}{3}\dot{N}a\end{matrix}\right\}^3 \dddot{S}i^3 + \ddot{A}l\dddot{S}i\right) + 2\dot{H}$ zu bezeichnen. Die Rechnung verlangt:

Kieselsäure	3 At.	= 1731,93	49,62
Thonerde	1 »	= 642,33	18,40
Talkerde	2 »	= 500,00	14,33
Natron	1 »	= 390,90	11,20
Wasser	2 »	= 225,00	6,45
		3490,16	100.

Scheelit. II. S. 125., III. S. 106.

Scheererit. I. S. 127., II. S. 126.

Schilfglaserz.

I. S. 133., III. S. 106.

Nach Dana führen Wöhlers Analysen noch besser zu

der Formel $(\acute{P}b, \acute{A}g)^9 \overset{\prime\prime\prime}{S}b^4$; er glaubt annehmen zu dürfen, dafs der wahre Ausdruck $(\acute{P}b, \acute{A}g)^3 \overset{\prime\prime\prime}{S}b$, und dafs das übrige $\overset{\prime\prime\prime}{S}b$ als Grauspiefsglanzerz beigemengt sei, um so mehr, da die Krystallform des Sch. auch an den analog zusammengesetzten Bournonit erinnert.

Dana Mineralogy. p. 541.

Zu demselben Resultat gelangt auch G. Rose. Das Mineral ist daher ein silberhaltiger Bournonit, was auch in krystallographischer Beziehung nicht unwahrscheinlich ist. Dagegen ist das Sulfuret of silver and antimony von Phillips eine andere Substanz, und vielleicht mit dem Weifsgültigerz Werner's identisch.

G. Rose, Mineralsystem. S. 58.

Brongniardit nennt Damour ein derbes grauschwarzes Mineral aus Mexiko, sp. G. = 5,95. Es dekrepitirt beim Erhitzen, schmilzt v. d. L. leicht, entwickelt schweflige Säure und weifse Dämpfe, und hinterläfst ein Silberkorn.

Er fand als Mittel von drei Analysen:

Schwefel	19,24
Antimon	29,77
Silber	24,77
Blei	24,91
Kupfer	0,62
Eisen	0,26
Zink	0,36
	99,93

Ann. Mines IV. Sér. XVI. 227.

Es erfordern hier an Schwefel

Antimon		11,12
Silber	3,69	
Blei	3,86	
Kupfer	0,18	8,06
Eisen	0,15	
Zink	0,18	
		19,18

Am nächsten kommt die dem Heteromorphit entsprechende Formel $\left.\begin{matrix}\acute{A}g\\ \acute{P}b\end{matrix}\right\}^2 \overset{\prime\prime\prime}{S}b$.

Schillerspath.

II. S. 127., IV. S. 196.

Nach G. Rose ist es nicht unwahrscheinlich, dafs der Sch. ein durch Umwandlung von Augit entstandener Serpentin sei.
Pogg. Ann. 82, 526.

Schneiderit.

Weifse blättrigstrahlige Substanz aus dem Gabbro Toscana's. Schwillt v. d. L. auf und schmilzt zu einem blauen Email. Gelatinirt mit Säuren schon in der Kälte.

Nach Bechi:

Kieselsäure	47,79
Thonerde	19,38
Kalkerde	16,76
Talkerde	11,04
Kali, Natron	1,62
Wasser	3,41
	100.

Amer. J. of Sc. II. Ser. XIV. 64.

Ist vielleicht eine zersetzte Zeolithsubstanz, da sie keinen einfachen Ausdruck zuläfst.

Schorlamit.

IV. S. 196.

Mehrere Angaben über das Verhalten dieses Minerals stimmen nicht mit meinen Beobachtungen überein.

Nach Whitney, der den Namen Ferrotitanit vorschlägt, soll es v. d. L. mit Aufblähen rasch zu einem schwarzen Glase schmelzen, und von Chlorwasserstoffsäure unter Abscheidung eines fleckigen Pulvers leicht zersetzt werden.

Nr. 1. 2. und 3. sind Analysen von Crossley, Nr. 4. ist eine neue Analyse von mir, mittelst Fluorwasserstoffsäure gemacht, so wie eine Bestimmung beider Eisenoxyde zufolge eines besonderen Versuchs.

	1.	2.	3.	4.	Sauerstoff.	
Kieselsäure	27,89 [1]	25,66	26,36	25,24 [2]		13,11
Titansäure	20,43	22,10	21,56	22,34		8,87
Eisenoxyd	21,90	21,58	22,00	20,11		6,03
Eisenoxydul	—	—	—	1,57	0,35	9,25
Kalkerde	30,05	29,78	30,72	29,38	8,36	
Talkerde	—	—	1,25	1,36	0,54	
	100,27	99,12	101,89	100.		

1) Enthält etwas Titansäure. 2) Aus dem Verlust.

Whitney hat die Formel $(\dot{C}a^3 \ddot{S}i + \ddot{F}e \ddot{S}i) + \dot{C}a \ddot{T}i^2$ vorgeschlagen, wonach das Sauerstoffverhältnifs = 6 : 4 : 3 : 4 sein mufs, wie es auch meine Analyse bestätigt, welche 6,51 : 4,41 : 4,59 = 6 : 4,0 : 2,7 : 4,2 liefert.

Crossley u. Whitney: Dana Min. p. 394. 692., R.: Pogg. Ann. 85, 300.

Schrifterz (und Weifstellur).

I. S. 134.

Durch Berechnung der Analysen dieser wahrscheinlich zusammen gehörigen Tellurerze (I. Suppl. 134. 153) hatte sich ergeben, dafs die At. von Silber und Gold zusammen sich zu denen des Tellurs (und Antimons) verhalten:

beim Schrifterz (a) = 3,1 : 7,5
» Weifstellur (1) = 3,0 : 7,0
(2) = 3,4 : 7,0
(3) = 2,9 : 7,1
(4) = 3,7 : 6,6
(5) = 3,6 : 6,7
im Mittel = 3,3 : 7 = 1 : 2,12

Man könnte danach beide mit $R Te^2$ bezeichnen, so dafs R im Schrifterz = $\frac{1}{3}$Ag : $\frac{2}{3}$Au, im Weifstellur aber meistentheils $\frac{1}{3}$(Ag,Pb) : $\frac{2}{3}$Au bezeichnet.

Auch G. Rose hält die Formel $(Au,Ag)Te^2$ für die wahrscheinlichste.

Mineralsystem S. 56.

Schrötterit. I. S. 135.

Schwefelkies.

IV. S. 198.

In einer Varietät von Cornwall, Lebanon Co., Pennsylv., fand Booth: Schwefel 53,37; Eisen 44,47; Kupfer 2,39.

Dana Min. p. 425.

Schwerspath.

III. S. 107., IV. S. 198.

Calstronbaryt. Eine Probe dieser Substanz (von Schoharie), deren Mittheilung ich Shepard verdanke, gab, von Heidingsfeld in meinem Laboratorio untersucht:

Schwefelsäure	36,91
Baryterde	54,58
Strontianerde	4,01
Kalkerde	2,52
Eisenoxyd	1,83
	99,85

Sie enthält gegen 1 At. Kalk und 1 At. Strontian 9 At. Baryterde.

Scoulerit. I. S. 135.

Seifenstein. I. S. 135., II. S. 127.

Selenblei. II. S. 127., IV. S. 199.

Selenkobaltblei. II. S. 131., IV. S. 199.

Selenquecksilber.

Diese Verbindung, welche im reinen Zustande bisher kaum bekannt war [1]), hat Römer auf der Grube Charlotte bei Klausthal am Harz entdeckt. Es kommt im Gemenge mit Quarz vor, ist schwarzgrau, feinkörnig, und hat nach Kerl ein sp. G. = 7,1 — 7,37.

Ist im reinen Zustande in der Hitze vollkommen flüchtig, und zwar, bei Luftzutritt, unter starker Entwicklung von Selengeruch. Wird nur von Königswasser aufgelöst.

Es ist von Kerl (1.) und von mir (2.) untersucht worden.

1. Berg. u. Hütt. Ztg. 1852. No. 47. 2. Pogg. Ann. 88, 39.

	K.		R.
	a.	b.	
Selen	24,39	24,90	25,5
Quecksilber	75,11	74,82	74,5 [2])
	99,50	99,72	100.

Hiernach ist es eine Verbindung von 1 At. Selen und 1 At. Quecksilber, HgSe, welche enthalten mufs:

Selen	1 At. =	495,28 =	28,38
Quecksilber	1 » =	1250,00 =	71,62
		1745,28	100.

1) Tiemann hat sie schon vor 24 Jahren zu Zorge am Harz gefunden und Marx beschrieben. — Schwgg. J. 54, 223.

2) Nach meinen Versuchen enthält das Mineral keinen Schwefel, zuweilen ist aber etwas Kies eingesprengt. Die Resultate sind berechnet nach Abzug von Eisenoxyd und Quarz, welche bei meiner Analyse resp. 2,5 und 31,8 p. C. ausmachten.

Die Analysen entsprechen allerdings genauer der Verbindung $Hg^6 Se^5$.

Sericit, s. Thonschiefer.

Serpentin.

I. S. 137., II. S. 128., III. S. 107., IV. S. 199.

Es mufs bemerkt werden, dafs schon Stromeyer den Gehalt an Nickeloxyd in mehreren Serpentinen bestimmte und ihn fund: edlen S. von Röraas = 0,45 p. C., von Sundal = 0,304 p. C., gemeiner von Röraas = 0,32 p. C., aus Sachsen = 0,22 p. C.

1. Grünlichgrauer Pikrolith von Reichenstein in Schlesien. Durch concentrirte Chlorwasserstoffsäure leicht und ohne Gallertbildung zersetzbar. List.

2. Grüner Pikrolith.

3. Schiefriger Serpentin, beide von Texas, Lancaster Co., Pennsylv. Brewer.

1. Ann. d. Chem. u. Pharm. 74, 241. 2. u. 3. Dana Min. p. 692.

	1.	2.	3.
Kieselsäure	44,61	44,25	44,58
Thonerde	—	4,90	3,03
Talkerde	39,75	34,00	34,51
Eisenoxydul	2,63	3,67	6,15
Nickeloxyd	—	0,69	Spur
Wasser	12,57	12,32	12,38
	99,56	99,83	100,65

No. 2 ist die schon früher von mir untersuchte Abänderung (III. Suppl. 107), in der ich keine Thonerde gefunden habe.

Zum Serpentin gehört nach Hermann der Williamsit von Shepard, von dem zwei neue Analysen gemacht wurden:

	1.	2.
Kieselsäure	44,50	45,02
Thonerde	0,75	3,35
Talkerde	39,71	37,75
Eisenoxydul	1,39	6,15
Nickeloxyd	0,90	—
Wasser	12,75	13,01
	100.	99,13

1. Hermann: J. f. prakt. Chem. 53, 31. 2. Brush: Dana Min. p. 692.

Ferner gehört hierher Thomson's Retinalith aus Canada. Nach Hunt ist sein sp. G. = 2,476—2,525, und seine Zusammensetzung:

Kieselsäure	39,72
Talkerde	42,33
Eisenoxydul	1,66
Natron	0,90
Wasser	15,05
	99,66

Phil. Mag. IV. Ser. I. 322.

Der Marmolith von New-Jersey besteht nach Garrett aus:

Kieselsäure	42,32
Thonerde	0,66
Talkerde	42,23
Eisenoxydul	1,28
Wasser	13,80
	100,29

Die Streitfrage über den krystallisirten S. von Snarum ist jetzt durch Versuche, auf Anlafs von G. Rose angestellt, entschieden worden.

Das sp. G. fand sich = 3,0369—3,0397, und die von Heffter ausgeführte Analyse gab:

Kieselsäure	41,93
Talkerde	53,18
Eisenoxydul	2,02
Manganoxydul	0,25
Wasser	4,00
	101,38

Man sieht, dafs dies ein Gemenge von Serpentin und Olivin ist, und legt man Scheerer's Analyse des reinen S. von Snarum zum Grunde, so hat man:

Kieselsäure	12,12	Kieselsäure	29,81
Talkerde	13,16	Talkerde	40,02
Eisenoxydul	0,77	Eisenoxydul	1,25
Wasser	4,00		71,08 Olivin
	30,05 Serpentin		

Diese Krystalle waren also ursprünglich Olivin, der eine theilweise Umwandlung in Serpentin erfahren hat. Deshalb

ist auch das Innere noch erhalten, zeigt den Glanz und die Härte des Olivins. Das begleitende Vorkommen von Talkspath erläutert sich durch jenen Zersetzungsprozefs von selbst. Im Fassathal kommen ähnliche Pseudomorphosen vor.

G. Rose ist der Ansicht, dafs auch der Villarsit, der die Form des Olivins hat, und dabei serpentinähnlich und weich ist, hierher zu rechnen sei.

Aufserdem beschreibt G. Rose Serpentin in der Form von Hornblende und von Augit von Easton, Pennsylvanien, so wie überhaupt, den Beobachtungen von Blum und Bischof zufolge, mehrere andere Mineralien mit Beibehaltung ihrer Form zu Serpentin geworden sind. Der von G. Rose früher beschriebene Diallag vom See Auschkul bei Miask, der nach Hermann in chemischer Beziehung Serpentin ist (IV. Suppl. 199), hat nach Ersterem gar nicht die von Letzterem angegebene Spaltbarkeit, und ist ebenfalls hierher zu stellen. Vgl. ferner Schillerspath.

Pogg. Ann. 82, 511.

Nach Scheerer ist das Bergleder aus dem Zillerthal so wie aus Bergens Stift in Norwegen Serpentin.

Pogg. Ann. 84, 385.

Seybertit. II. S. 130.

Silberkupferglanz. II. S. 130.

Sillimanit. II. S. 131., III. S. 111. und Cyanit.

Sismondin.

II. S. 131.

v. Kobell untersuchte dieses Mineral von neuem, welches Delesse schon früher analysirt hatte.

			Sauerstoff.
Kieselsäure	25,75		13,37
Thonerde	37,50		17,51
Eisenoxydul	21,00	4,66	7,14
Talkerde	6,20	2,48	
Wasser	7,80		6,93
Unzersetztes	0,50		
	98,75		

J. f. pr. Chem. 58, 39.

Die Analyse weicht sehr von der von Delesse ab, der keine Talkerde fand. Sie führt auch zu keiner einfachen Formel. Wenn man indessen annimmt, dafs in der Thonerde noch ein wenig Kieselsäure enthalten ist, wie dies bei solchen Silikaten immer der Fall zu sein pflegt, so könnte man das Sauerstoffverhältnifs = 2 : 2 : 1 : 1 annehmen, und die Formel $(\dot{R}^3 \ddot{Si} + \dddot{Al}^2 \ddot{Si}) + 3\dot{H}$ aufstellen. Ich halte es indessen für wahrscheinlicher, dafs das Mineral auch Eisenoxyd enthält, und dafs es durch $(\dot{R}^3 \ddot{Si} + \dddot{R}^3 \ddot{Si}) + 4\dot{H}$ zu bezeichnen sei.

Vgl. Chloritoid.

Skapolith.

I. S. 138., II. S. 133., III. S. 111., IV. S. 203.

Zu der bereits grofsen Anzahl von Analysen der hierher gehörigen Mineralien sind neuere gekommen von Stadtmüller (1.), Wurtz (2.), Hermann (3.), insbesondere aber von G. von Rath (4.), welcher sich bemüht hat, die wahre Zusammensetzung der unveränderten Substanz, so wie die Natur des Zersetzungsprozesses zu ermitteln, dem die Skapolithe offenbar vielfach unterliegen.

1. Amer. Journ. II. Ser. VIII. 18. 2. A. a. O. X. 325. 3. Journ. f. prakt. Chem. 54, 420. 4. De compositione et destructione Werneritis fossilis. Dissertatio. Berolini MDCCCLIII. Poggend. Ann. 90.

Mejonit. Die einzige farblose und ganz durchsichtige Abänderung der die Skapolithform besitzenden Substanzen, scheint ihre ursprüngliche Zusammensetzung bewahrt zu haben. Man sollte daher glauben, dafs die Analysen von L. Gmelin, Stromeyer und Wolff noch mehr übereinstimmen müfsten, als es wirklich der Fall ist. Die Ursache liegt wohl in dem begleitenden Anorthit, der mit grofser Aufmerksamkeit entfernt werden mufs.

v. Rath fand das sp. Gew. = 2,734 — 2,737. Mit Chlorwasserstoffsäure gelatinirt er nicht, den Angaben von L. Gmelin und v. Kobell entgegen, sondern er löst sich anfangs vollkommen auf, und die Kieselsäure scheidet sich beim Abdampfen pulvrig aus.

			Sauerstoff.
Kieselsäure	42,55		22,11
Thonerde	30,89	14,42	14,54
Eisenoxyd	0,41	0,12	
Kalkerde	21,41	6,09	6,90
Talkerde	0,83	0,33	
Kali	0,93	0,16	
Natron	1,25	0,32	
Glühverlust	0,19		
	98,46		

Hierdurch wird für den Mejonit das Sauerstoffverhältnifs = 1 : 2 : 3 und die Formel $\dot{C}a^3 \ddot{S}i + 2 \ddot{A}l \ddot{S}i$ bestätigt.

Skapolith. Wir führen hier zunächst diejenigen Analysen auf, welche wenig oder keine Kohlensäure angeben, d. h. wo eine Zersetzung des Minerals nicht oder nur in geringem Grade statt gehabt hat. Von Chlorwasserstoffsäure werden die S. zwar stark angegriffen, aber nicht vollkommen zersetzt. Hierher ist auch nach dem Vorgange von G. Rose (Mineralsystem S. 89) der Glaukolith wegen seiner Spaltbarkeit und leichten Schmelzbarkeit gerechnet.

1. Blauer S. von Malsjö. Sp. G. = 2,763. Fast Feldspathhärte. v. Rath.

2. Weifser S. von Malsjö. Sp. G. = 2,658. Feldspathhärte v. Rath.

3. Glaukolith vom Baikalsee. Sp. G. = 2,666. Härte zwischen Feldspath und Apatit. v. Rath.

4. Derber S. von Arendal. Gelblichgrün, durchscheinend. Sp. G. = 2,751. Fast Feldspathhärte. v. Rath.

5. Nuttalith von Bolton, Massachusets.

a. Krystallisirt und derb, schwärzlich-grün. Sp. G. = 2,748. Härte des vorigen. v. Rath.

b. Lange dünne Krystalle, von gleicher Farbe und Härte, im Innern theilweise opak. Sp. G. = 2,788. V. d. L. sehr schwer schmelzbar. Zur Analyse dienten durchscheinende Bruchstücke. v. Rath.

c. Analyse von Stadtmüller.

6. Blauer S. von Bolton. Sp. G. = 2,704. Wurtz.

7. Krystallisirter S. von Arendal. Grofse dicke gelblich-

weiſse Krystalle, auſsen matt und rauh. Sp. G. = 2,697. Weniger hart als Feldspath. v. Rath.

8. Wernerit von Pargas. Kurze dicke grünliche Krystalle. Sp. G. = 2,654. Fast Feldspathhärte. v. Rath.

9. W. von Gouverneur, New-York. Theils farblose durchsichtige, theils opake Krystalle. Sp. G. = 2,633. Feldspathhärte. v. Rath.

	1.	2.[1]	3.[2]	4.	5. a.	5. b.	5. c.
Kieselsäure	47,24	50,04	46,60	45,05	45,57	44,40	45,79
Thonerde	24,69	25,68	27,20	25,31	23,65	25,52	30,11
Eisenoxyd	Spur	—	1,53	2,02	3,38	3,79	1,86
Kalkerde	16,84	12,64	15,98	17,30	20,81	20,18	17,40
Talkerde	2,18	1,06	0,48	0,30	1,23	1,01	—
Kali	0,85	1,54	0,60	1,55	0,63	0,51	3,48
Natron	3,55	5,89	4,70	6,45	2,46	2,09	Spur
Wasser	1,75	2,50	0,55	1,24	0,78	1,24	1,63
	97,06	99,35	97‘49	99,22	98,51	98,74	100,27

	6.	7.	8.	9.
Kieselsäure	47,67	46,82	45,46	52,25
Thonerde	25,75	26,12	30,96	23,97
Eisenoxyd	2,26	1,39	—	—
Kalkerde	17,31	17,23	7,22	9,86
Talkerde	—	0,26	—	0,78
Kali	—	0,97	1,31	1,73
Natron	7,76	6,88	2,29	8,70
Wasser	—	0,33	1,29	1,20
	100,77	100.	98,53	98,49

Die folgenden Abänderungen sind vielleicht verändert. Sie enthalten Kohlensäure, welche als kohlensaurer Kalk in Abzug gebracht ist. (Hermann hält sie für wesentlich.)

10. Weiſser S. von dort. Krystallisirt, mit Kalkspath innig gemengt; Feldspathhärte, sp. G. = 2,66. Hermann.

11. Rother S. von dort. Derb, blättrig, sp. G. = 2,70. Hermann.

12. Weiſser S. von Gulsjö. Blättrig, sp. G. = 2,69. Hermann.

1) Nach Abzug von 1,35 p. C. kohlensaurem Kalk.

2) Desgleichen von 1,68 p. C.

13. Eckebergit von Hesselkulla. Derb, grau, sp. G. = 2,80. Hermann.

14. Nuttalith von Diava, N.-York. Krystallisirt, grau, Apatithärte, sp. G. = 2,74.

	10.	11.	12.	13.	14.
Kieselsäure	57,60	54,92	55,29	53,11	51,81
Thonerde	24,59	31,14	28,87	27,97	32,45
Eisenoxyd	—	—	—	2,84	—
Eisenoxydul	1,05	0,13	0,31	—	2,53
Manganoxydul	0,15	0,15	0,25	0,27	0,28
Kalkerde	6,19	10,27	7,51	9,73	9,76
Talkerde	0,21	0,83	—	0,39	—
Kali	1,31	1,00	0,55	0,86	0,79
Natron	8,90	1,56	7,22	4,83	2,38
Wasser	—	0,80	0,66	—	0,30
	100.	100,80	100,66	100.	100,39
Menge des beigemischt. Kalkspaths	3,18	3,74	1,91	3,82	5,17

Die Zusammensetzung der Skapolithe ergiebt sich aus folgender Uebersicht ihrer Sauerstoffmengen, wobei die älteren Analysen, so weit sie übereinstimmen, gleichfalls berücksichtigt sind:

			Sauerstoff von $\dot{R} : \ddot{R} : \ddot{Si}$
(1.)	Bl. S. v. Malsjö.	v. Rath	= 1,09 : 1,86 : 4
	Derselbe.	Wolff	= 0,93 : 1,95 : 4
	Derselbe.	Suckow	= 0,9 : 2,2 : 4
(2.)	Weifser von dort.	v. Rath	= 0,89 : 1,85 : 4
(3.)	Glaukolith v. Baikalsee	v. Rath	= 0,98 : 2,16 : 4
(4.)	Derber S. v. Arendal	v. Rath	= 1,2 : 2,1 : 4
(5.a.)	Nuttalith v. Bolton	v. Rath	= 1,2 : 2,03 : 4
(5.b.)	Derselbe	v. Rath	= 1,17 : 2,26 : 4
(5.c.)	Derselbe	Stadtmüller	= 0,9 : 2,4 : 4
(6.)	S. v. Bolton	Wurtz	= 1,1 : 2,1 : 4
	Derselbe	Wolff	= 0,95 : 2,1 : 4
(7.)	Kryst. S. von dort.	v. Rath	= 1,13 : 2,07 : 4
	S. von dort.	Wolff	= 0,9 : 1,86 : 4
	Eckebergit v. Hesselkulla.	Wolff	= 0,9 : 1,95 : 4
	E. v. Hirvesalo.	Wolff	= 1,0 : 1,96 : 4

			Sauerstoff von $\dot{R} : \dddot{R} : \dddot{Si}$
	E. v. Pargas.	Hartwall	= 0,98 : 1,92 : 4
	Wernerit v. Pargas.	Hartwall	= 0,85 : 2,28 : 4
(8.)	Wernerit v. Pargas.	v. Rath	= 0,97 : 2,48 : 4
	Sk. v. Pargas.	Wolff	= 0,9 : 2,6 : 4
(9.)	W. v. Gouverneur.	v. Rath	= 1,03 : 2,06 : 5
(10.)	Weifser S. v. Bolton.	Hermann	= 0,9 : 2,3 : 6
(11.)	Rother » » »	Hermann	= 0,8 : 3,1 : 6
(12.)	S. v. Gulsjö.	Hermann	= 0,9 : 2,8 : 6
(13.)	Eckeb. v. Hessekulla.	Hermann	= 0,9 : 3,0 : 6
(14.)	Nuttal. v. Diava.	Hermann	= 0,9 : 3,3 : 6
	Wern. v. Pargas.	Hedberg	= 1,05 : 2,9 : 6
	W. v. Petteby.	Hedb. u. Hartw.	= 0,9 : 3,5 : 6
	Gelber S. v. Bolton.	v. Rath	= 1,0 : 3,9 : 9

Es darf hiernach wohl als ausgemacht gelten, dafs die Mehrzahl der Skapolithe, welche sich in einem noch unverändertem Zustande befindet, das Sauerstoffverhältnifs von 1 : 2 : 4 hat, also der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Ca}\\ \dot{Na}\end{matrix}\right\}^3 \dddot{Si}^2 + 2\dddot{Al}\dddot{Si}$ entspricht. Diese Verbindung ist mithin isomorph mit der des Mejonits, $\dot{Ca}^3\dddot{Si} + 2\dddot{Al}\dddot{Si}$.

Es entsteht nun die Frage, ob es noch andere ursprüngliche Verbindungen giebt, denen die gleiche Form zukommt, oder ob alle anderen aus den Analysen abzuleitenden Verhältnisse zersetzten Varietäten angehören, wie es für so manche schon aus der äufseren Beschaffenheit und aus einem fast gänzlichen Mangel an Basen (Sk. von Pargas mit 92,7 p. C. Kieselsäure nach Wolff) klar wird.

Der Wernerit von Pargas (8.) wurde vor der Analyse durch Essigsäure vom beigemengten Kalkspath befreit. Er enthält 1,3 p. C. Wasser, und ist wohl identisch mit dem von Wolff analysirten. Ist das Sauerstoffverhältnifs = $1 : 2\frac{1}{2} : 4 = 6 : 15 : 24$, so kann man die Formel $3\dot{R}^2\dddot{Si} + 5\dddot{Al}\dddot{Si}$ bilden, welche sich in $(\dot{R}^3\dddot{Si}^2 + 2\dddot{Al}\dddot{Si}) + (\dot{R}^3\dddot{Si} + 3\dddot{Al}\dddot{Si})$

auflösen läfst. Indessen stehen die Analysen zu vereinzelt da, um einen sicheren Schlufs zu gestatten.

Der Wernerit von Gouverneur (9.), dessen sp. G. so gering ist, wurde gleichfalls zuvor durch Essigsäure von kohlensaurem Kalk befreit. Allein er hat sonst ein ganz frisches Aussehen, enthält kein Eisen, wohl aber sehr viel Natron. Sein Sauerstoffverhältnifs = 1 : 2 : 5 führt zu dem Ausdruck $3\dot{R}\ddot{Si} + 2\ddot{Al}\ddot{Si}$, der gleichfalls bis auf Weiteres isolirt dasteht.

Eine andere nicht unbeträchtliche Zahl von Skapolithen zeigt das Sauerstoffverhältnifs von 1 : 3 : 6 = $\dot{R}\ddot{Si} + \ddot{Al}\ddot{Si}$ (analog dem Labrador, wie die übrigen dem Anorthit). Sie kommen zum Theil an denselben Orten wie die früheren vor, sind stets von kohlensaurem Kalk begleitet, enthalten aber zum Theil noch viel Natron und nicht immer Wasser. Es ist nicht zu entscheiden, ob ihre Zusammensetzung die ursprüngliche oder das Resultat einer Umwandlung ist.

G. Bischof (1.) und G. Rose (2.) sind geneigt, nur den Mejonit für ursprünglich zu halten, obgleich Feldspath und Turmalin den Beweis liefern, dafs stöchiometrisch verschiedene Verbindungen isomorph sein können.

1. Lehrb. d. chem. Geol. 2, 409. 2. Krystallo-chemisches Mineralsyst. S. 82.

Nicht minder interessant ist es, die Umwandlung des Skapoliths da, wo sie offenbar wird, mineralogisch und chemisch zu verfolgen. v. Rath hat auch in dieser Richtung mehrere Analysen angestellt.

Umwandlung in Glimmer. S. diesen.

1. Gelber Skapolith von Bolton. Derb, sp. G. = 2,787, spaltbar, Härte zwischen Flufsspath und Apatit. V. d. L. leicht schmelzbar.

2. Rother S. von Arendal. Grofse Krystalle ohne Spaltbarkeit, matt und rauh, sp. G. = 2,852. V. d. L. sehr schwer schmelzbar.

3. Schwarzer S. von Arendal. Krystallisirt, sehr weich ohne Spaltbarkeit, sp. G. = 2,837. V. d. L. kaum schmelzbar.

Der in Abzug gebrachte kohlensaure Kalk liefs sich in dem Mineral nicht wahrnehmen.

	1.	2.	3.
Kieselsäure	54,27	59,74	30,01
Thonerde	24,96	16,20	16,55
Eisenoxyd	1,78	7,90	20,08
Kalkerde	3,63	2,15	9,47
Talkerde	1,88	4,02	8,98
Kali	7,70	4,42	0,38
Natron	0,38	4,31	0,59
Wasser	4,60	1,83	11,42
	99,20	100,57	98,48
In Abzug gebr. kohlens. Kalk	7,80		4,62

Nr. 1. hat im Wesentlichen Kali und Wasser aufgenommen. Das Sauerstoffverhältnifs ist = 1,0 : 3,9 : 9.

In Nr. 2. ist eine Aufnahme von Kali, Talkerde und Eisenoxyd ersichtlich. Sauerstoffverhältnifs = 1 : 2,4 : 7,5.

In Nr. 3. ist nur Talkerde, Eisenoxyd und viel Wasser hinzugekommen, auch viel Kieselsäure fortgegangen. Sauerstoffverhältnifs = 1 : 2,1 : 2,5, Wasser = 1,5.

Umwandlung in Epidot, s. diesen.

Atheriastit. Ein für Skapolith gehaltenes Mineral, in granitischem Gestein auf dem Eisensteinlager von Arendal vorkommend, spangrün gefärbt. Schwillt v. d. L. an, bläht sich auf, und schmilzt leicht zu einem dunkelbraunen Glase.

Es besteht nach Berlin aus:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	38,00		19,73
Thonerde	24,10		11,25
Eisenoxydul	4,82	1,07	8,81
Manganoxydul	0,78	0,17	
Kalkerde	22,64	6,47	
Talkerde	2,80	1,10	
Wasser	6,95		6,22
	100,09		

Pogg. Ann. 79, 302.

Berlin hat $(4\dot{R}^3\dddot{Si} + 5\dddot{Al}\dddot{Si}) + 9\dot{H}$, oder, was ihm wahrscheinlich ist, unter Annahme beider Oxyde des Eisens (Mangans) $(2\dot{R}^3\dddot{Si} + 3\dddot{R}\dddot{Si}) + 4\dot{H}$ berechnet.

Nimmt man Fe und Mn nur als Oxyde, so ist das Sauerstoffverhältnifs von $\dot{R} : \dddot{R} : \dddot{Si} : \dot{H}$ = 7,57 : 12,10 : 19,73 : 6,22.

Setzt man dasselbe = 1 : 2 : 3 : 1, so wäre das Mineral $(\dot{R}^3 \ddot{Si} + 2\dddot{R}\ddot{Si}) + 3\dot{H}$, d. h. ein wasserhaltiger Mejonit.

Hausmann macht darauf aufmerksam, dafs dieses Mineral das von Hauy ursprünglich als Wernerit bezeichnete ist, und dafs seine Krystallform mit der des Skapoliths übereinstimmt. Er deutet an, dafs es sich zu letzterem verhalte wie Aspasiolith zu Cordierit, ohne für die Annahme einer Pseudomorphose hinreichenden Grund zu finden.

Pogg. Ann. 81, 567.

Wir glauben indefs, dafs sowohl die physikalische Beschaffenheit des Minerals als auch das Resultat der Analyse die Behauptung rechtfertigen, der sogenannte Atheriastit sei ein Skapolith, welcher Eisenoxyd, Talkerde und Wasser aufgenommen hat. In der That stehen Kalkerde, Thonerde und Kieselsäure bei ihm in demselben Verhältnifs wie beim Mejonit, und der Grund, weshalb bei seiner Zersetzung kein Verlust an Kalk stattgefunden hat, läfst sich wohl durch die Annahme erklären, dafs die zersetzenden Gewässer neben Talkerde- und Eisenoxydul-Carbonat schon kohlensauren Kalk enthielten.

Ein grünliches Mineral von Franklin, N. Jersey, von der Struktur des Skapoliths, von Quarz und Kalkspath begleitet, sp. G. = 2,78 (Härte nur 3,5) enthält nach Brewer:

		Oder:	Sauerstoff.	
Kohlensäure	4,72			
Kieselsäure	48,32	54,26		28,19
Thonerde	28,44	31,94	14,91	15,43
Eisenoxyd	1,55	1,73	0,52	
Kalkerde	12,88	7,72	2,19	3,12
Talkerde	2,07	2,32	0,93	
Wasser	1,80	2,03		
	99,78	100.		

Dana Min. p. 680.

Auch dies ist unstreitig ein zersetzter Skapolith, welcher Kalkerde verloren, Eisen, Talkerde und Wasser aufgenommen hat, wobei aber Thonerde und Kieselsäure noch in dem ursprünglichen Verhältnifs von 1 : 2 At. stehen. Man wird leicht seine Aehnlichkeit mit dem von Bolton erkennen.

Skleretinit, s. Retinit.

Skolopsit. IV. S. 204.

Skorodit. II. S. 136., III. S. 112.

Sloanit.

Weifs, strahlig, nach rhombischen Prismen von 105° spaltbar; sp. G. = 2,441. V. d. L. unter Aufwallen schmelzbar. Mit Säuren gelatinirend. Begleitet den Portit, und besteht nach Bechi aus:

Kieselsäure	42,19
Thonerde	35,00
Kalkerde	8,12
Talkerde	2,67
Natron	0,25
Kali	0,03
Wasser	12,50
	100,76

Am. J. of Sc. II. Ser. XIV. 64.

Man hat dafür den Ausdruck $(\dot{R}^3 \ddot{S}i^2 + 6 \ddot{\ddot{A}}l \ddot{S}i) + 12 \dot{H}$ vorgeschlagen. Die Mischung erinnert an den Rosellit, es ist aber vielleicht nur ein zersetzter Zeolith.

Smectit.

IV. S. 206.

Ein erdiges, weifses oder grünliches Mineral von Condé bei Houdan (Dpt. Seine et Oise) wird von Salvétat hierhergerechnet, der in der grünen Abänderung (bei 16° getrocknet) fand:

Kieselsäure	44,50
Thonerde	32,50
Eisenoxyd	1,20
Kalkerde	1,02
Talkerde	0,30
Kali, Natron	0,40
Wasser	21,70
	101,62

Ann. Chim. Phys. II. Sér. XXXI. 102. J. f. pr. Chem. 52, 264.

Man sieht, dafs es dem Smectit nur in qualitativer Hinsicht gleicht.

Smelit. II. S. 137.

Smirgel, s. Korund.

Soda.

II. S. 137.

Als Efflorescenz auf verwitterndem Thonschiefer der Grube Neu Margarethe bei Clausthal am Harz bildet sich wasserfreies kohlensaures Natron. Die Substanz enthielt nach Kayser 92,07 p. C. desselben, und aufserdem 0,19 kohlens. Eisenoxydul, 3,32 kohlens. Talkerde, 1,81 kohlens. Kalkerde, und 1,85 Wasser.

Leonh. u. Bronn's Jahrb. f. Min. 1850. 682.

Sodalith.

III. S. 112.

In dem blauen S. aus dem Elaeolith von Lamö bei Brevig in Norwegen fand Bork:

Kieselsäure	38,86
Thonerde	30,82
Natron	22,03
Kali	0,51
Kalkerde	1,21
Talkerde	0,44

Das Chlor wurde nicht bestimmt. Spuren von Zinn, Mangan, Molybdän und Wolfram sollen darin vorkommen.

Pogg. Ann. 78, 413.

Ein hellgrünliches Mineral von Brevig, in einer grünen Feldspathmasse mit Elaeolith verwachsen, sp. G. = 2,302, anscheinend rhomboëdrisch spaltbar, welches dem Sodalith nahesteht, hat Bergemann untersucht.

Wird beim Erhitzen weifs; schmilzt v. d. L. nach längerem Blasen nur an den Kanten ein wenig, ohne Aufblähen. Mit Säuren gelatinirt es vor wie nach dem Glühen.

		oder:		Sauerstoff.
Kieselsäure	46,03		46,03	23,92
Thonerde	23,97		23,97	11,19
Natron	21,48		14,94	3,82
Chlor	7,43		7,43	
Phosphorsäure	0,86		0,86	
	99,77	Natrium	4,87	1,67
			98,10	

Pogg. Ann. 84, 492.

Sieht man bei der Berechnung von der Phosphorsäure ab, so führen die Sauerstoffproportionen zu dem Ausdruck $NaCl + 2(\dot{N}a\ddot{S}i + \dddot{Al}\ddot{S}i)$, welcher erfordert:

Kieselsäure	4 At.	=	2309,24	=	45,19
Thonerde	2 »	=	1284,66	=	25,14
Natron	2 »	=	781,80	=	15,30
Natrium	1 »	=	290,90	=	5,69
Chlor	1 »	=	443,28	=	8,68
			5109,88		100.

Das Mineral wäre demnach von Sodalith bestimmt verschieden, indem es doppelt soviel Silikat, im ersten Gliede Natron-Trisilikat und im zweiten nur 1 At. Thonerdesilikat enthielte.

Bergemann, welcher (a. a. O.) die Menge des Natrons irrthümlich = 16,61 p. C. berechnet, giebt die unrichtige Formel $NaCl + (\dot{N}a\ddot{S}i + \dddot{Al}\ddot{S}i)$. Allerdings ist der gefundene Chlorgehalt etwas gröfser als obige Berechnung voraussetzt, allein Bergemann's Formel giebt:

Kieselsäure	2 At.	=	1154,62	=	39,55
Thonerde	1 »	=	642,33	=	21,98
Natron	1 »	=	390,90	=	13,38
Natrium	1 »	=	290,90	=	9,95
Chlor	1 »	=	443,28	=	15,14
			2922,03		100.

Es ist hierbei zu erinnern, dafs Dunin-Borkowski in vesuvischem Sodalith denselben Procentgehalt von Kieselsäure und Thonerde wie Bergemann angiebt, und dafs Trolle-Wachtmeister noch eine andere Verbindung von gleichem Fundort anführt (Hdwtb. II. 156. 157).

Eigenthümlich ist der Gehalt an Phosphorsäure, der sich nach Bergemann auch in dem blauen S. von Miask, in einem grünlichen aus Connecticut und in dem vom Laacher See findet.

Spadait. II. S. 138.

Spatheisenstein.

I. S. 138., II. S. 138., III. S. 112., IV. S. 207.

Besondere Aufmerksamkeit haben in neuerer Zeit die früher nur in England bekannten schiefrig abgesonderten

Massen eines innigen Gemenges von Spatheisenstein und Kohlensubstanz (blackband) in den Steinkohlendistrikten Westphalens erregt. Schon Hess gab eine Analyse eines solchen Erzes (s. Kohlenschiefer, IV. Suppl.), und jetzt hat Schnabel einige Abänderungen aus der Gegend von Bochum untersucht.

Poggend. Ann. 80, 441 (wo auch auf einen Fehler in Hess's Analyse hingewiesen wird).

1. Von der Grube Friederike 2 Sorten; 2. von der Gr. Schürbank und Charlottenburg desgleichen.

	1.		2.				
	a.	b.		a.		b.	
Spec. G.	2,81	2,197		2,94		2,33	
Kohlens. Eisenoxydul	77,72	47,24		69,27		35,30	
Kohlens. Manganoxydul	0,21	—		0,78		—	
Kohlens. Kalkerde	1,02	—	$\dot{Ca}$	0,14	$\dot{Ca}\ddot{C}$	0,41	
Kohlens. Talkerde	2,51	4,40		3,67		1,57	
Schwefels. Kalkerde	0,05	—	$\dot{Mg}$	0,13	$\dot{Ca}\dddot{S}$	0,64	
Eisenoxyd	1,30	7,46		7,77		1,16	Als Silikat
Thonerde	0,77	—		0,52		8,67	
Kieselsäure	0,93	0,81		1,92		20,23	
Kohle	14,61	35,34		11,76	$\dot{Mg}$	0,35	
Wasser	0,92	4,14		3,01	$\dot{Ca}$	0,68	
	100,04	99,39		99,69	$\ddot{Fe}$	5,93	
					C	20,07	
					$\dot{H}$	5,09	
						100,10	

Andere Kohleneisensteine von der Grube Isabelle enthielten 25,52 — 27,68 p. C. Eisen, und 7,53 — 7,64 Thonerdesilikat; von der Gr. General bei Dahlhausen an der Ruhr: 9,56 — 10,54 Eisen und 37,96 — 64,14 erdige Stoffe.

Speckstein.

III. S. 113., IV. S. 210.

1. Grünlichweifser von Wunsiedel. Spec. G. = 2,79. Richter.
2. Nierförmiger von dort;
3. Pseudomorphose nach Quarz; desgl.
4. Ps. nach Bitterspath; desgl. Scheerer.
5. Lauchgrüner aus dem Niviathal in Parma. Richter.

6. Sog. Agalmatolith aus China, ölgrün, sp. G. = 2,78. Scheerer.

7. Grauer von Stafs Eisengrube, Kirchspiel Floda in Södermanland; sp. G. = 2,549. Bahr.

8. Knollen von Sp. aus dem Gyps von Stecklenberg am Harz. Th. Bromeis.

Richter und Scheerer: Poggend. Ann. 84, 358. Bromeis: Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. II. 136. Bahr: J. f. pr. Chem. 53, 313.

	1.	2.	3.	4.
Kieselsäure	62,03	61,98	62,07	62,35
Thonerde	—	—	0,39	—
Talkerde	31,44	31,17	31,13	31,32
Eisenoxydul	1,88	1,48	1,69	1,34
Wasser	4,96	4,81	4,83	4.78
	100,31	99,44	100,11	99,79

	5.	6.	7.		8.
Kieselsäure	62,18	61,48	61,73		62,96
Thonerde	—	—	0,84		—
Talkerde	30,46	31,27	30,65		30,97
Eisenoxydul	2,53	1,65	2,94		0,64
Manganoxydul	—	—	1,40	Kohle, Bitumen	4,08
Wasser	4,97	4,86	2,18		
	100,14	99,26	99,74		98,65

Scheerer hat auf die Wasserbestimmung besondere Aufmerksamkeit verwandt. Er führt an, dafs der Speckstein bis zum schwachen Glühen erhitzt werden könne, ohne chemisch gebundenes Wasser zu verlieren. Demnach scheinen frühere Untersucher, die, wie Lychnell, nur ½ — 1 p. C. Glühverlust fanden, die Temperatur nicht hinreichend erhöht zu haben.

In Scheerer's und Richter's Analysen ist der Sauerstoff der Basen, der Säure und des Wassers:

in 1. = 12,99 : 32,21 : 4,41 = 6 : 14,9 : 2,0
» 2. = 12,80 : 32,18 : 4,25 = 6 : 15,1 : 2,0
» 3. = 12,83 : 32,42 : 4,29 = 6 : 15,1 : 2,0
» 4. = 12,83 : 32,37 : 4,25 = 6 : 15,1 : 2,0
» 5. = 12,75 : 32,29 : 4,42 = 6 : 15,2 : 2,1
» 6. = 12.88 : 31,92 : 4,32 = 6 : 14,9 : 2,0

Sie geben mithin das Verhältnifs 6 : 15 : 2 oder den Ausdruck $\dot{Mg}^6 \ddot{Si}^5 + 2\dot{H} = (3\dot{Mg}\ddot{Si} + \dot{H}) + (\dot{Mg}^3 \ddot{Si}^2 + \dot{H})$

Speerkies. IV. S. 211.

Speiskobalt.

I. S. 139., IV. S. 212.

Breithaupt machte darauf aufmerksam, dafs ein grofser Theil des Speiskobalts von Schneeberg eigentlich Arseniknickel (Chloanthit) sei. G. Rose fand in allen krystallisirten Speiskobalten der Berliner Sammlung, und zwar sowohl in denen mit rothem, wie auch mit grünem Beschlag, Nickel. Bull analysirte 1. den stängligen Sp. von Schneeberg, sp. G. = 6,537, und 2. krystallisirten Sp. von Riechelsdorf.

	1.	2.
Arsenik	75,85	76,09
Nickel	12,04	12,25
Kobalt	3,32	4,56
Eisen	6,52	6,82
Kupfer	0,94	—
	98,67	99,72

Vgl. die Analyse des letzteren IV. Suppl.

G. Rose bemerkt, dafs es scheine, als gehöre sämmtlicher Speiskobalt zum Arseniknickel (Chloanthit); Stromeyer und die übrigen früheren Analytiker haben den Nickelgehalt wahrscheinlich übersehen.

Wenn man indessen obige beide Analysen berechnet, so geben sie keinesweges die Formel $R As$ sondern $R^3 As^4$. Denn verwandelt man die übrigen Metalle in das Aequiv. des Nikkels, so erhält man:

	1.	2.
Arsenik	76,64	76,09
Nickel	23,36	24,00
	100.	100,09

Nun ist

	$Ni As$	$Ni^3 As^4$
Arsenik	71,77	77,68
Nickel	28,23	22,32
	100.	100.

Ganz dasselbe Resultat, wie die beiden angeführten Varietäten, gab ein krystallisirter mit Quarz verwachsener

S. von Schneeberg, der von Karstedt in meinem Labora torio analysirt wurde.

		Aeq.	
Schwefel	0,85	0,4	8,4
Arsenik	74,80	8,0	
Nickel	12,86	3,5	6,6
Kobalt	3,79	1,0	
Eisen	7,33	2,1	
	99,63		

Allerdings giebt es unter den Speiskobalten auch nickelfreie, deren Krystalle scheinbar denen des Arsenikeisens gleichen. Ein solcher, sp. G. = 6,84 (G. R.), von Schneeberg, enthält nach Jäckel:

		Aeq.	
Schwefel	0,49		0,245
Arsenik	66,02		7,023
Kobalt	21,21	5,748	9,542
Eisen	11,60	3,314	
Kupfer	1,90	0,480	
Wismuth	0,04		
	101,26		

G. Rose Mineralsystem, S. 50.

Zieht man die dem Schwefel entsprechende Menge der Verbindung $RS^2 + RAs$ ab, so bleiben 6,9 At. Arsenik gegen 9,3 At. Metall übrig, d. h. 1 : 1,35 oder nahezu 3 : 4. Die Verbindung ist mithin $\left.\begin{matrix}Co\\Fe\end{matrix}\right\}^4 As^3$, gleich dem Arsenikeisen von Reichenstein.

Diese Abänderung steht nicht allein da. Ein krystallinischer Sp. von Riechelsdorf enthält nach dem Mittel zweier von Klauer in meinem Laboratorio angestellten Analysen:

		Aeq.	
Arsenik	68,73		7,3
Nickel	12,15	3,30	8,5
Kobalt	16,37	4,44	
Eisen	2,30	0,66	
Kupfer	0,45	0,10	
	100.		

Genauer als $R^4 As^3$ würde hier $R^7 As^6$ sein. Allein es giebt auch nickelhaltige Varietäten, welche die Zusammen-

setzung der von Jäckel untersuchten haben. Ein in Octaedern mit Würfelflächen krystallisirter Sp., auf Kalkspath sitzend, und von erdiger Kobaltblüthe begleitet, gleichfalls von Riechelsdorf, der nach meinen Wägungen ein spec. G. = 4,374 zeigte, enthält nach Weber's und meiner Analyse:

	W.	R.	Aeq.	
Schwefel	2,22	2,11	1,0	7,4
Arsenik	59,38	60,42	6,4	
Nickel	19,38	25,87	7,0	10,2
Kobalt	18,30	10,80	3,0	
Eisen	0,72	0,80	0,2	
	100.	100.		

Der Verlust ist für Arsenik genommen, dessen direkte Bestimmung in der ersten Analyse 59,38 p. C. gegeben hatte. Die relativen Mengen von Nickel und Kobalt sind in der zweiten mit Genauigkeit bestimmt. Dieser Sp. mufs mithin gleichfalls durch R^4As^3 bezeichnet werden.

Es scheint fast, als könnte die Zusammensetzung der hierher gehörigen Arseniate allgemein nur durch R^mAs^n ausgedrückt werden.

Spinell.

II. S. 139., III. S. 113., IV. S. 212.

Der krystallisirte dunkelgrüne Pleonast aus dem Erzlager von Tunaberg enthält nach Erdmann:

		Sauerstoff.	
Thonerde	62,95		29,40
Eisenoxydul	23,46	5,20	10,31
Talkerde	13,03	5,11	
	99,44		

Försök till en geogn. beskrifning etc. S. Olivin.

Er ist = $\dot{M}g\ddot{A}l + \dot{F}e\ddot{A}l$

Kreittonit. Bei der Berechnung dieses Spinells (IV. Suppl 213.) kann man auch annehmen:

		Sauerstoff.	
Thonerde	49,62	23,17	26,06
Manganoxyd	1,60	0,48	
Eisenoxyd	8,03	2,41	
Eisenoxydul	9,40	2,08	
Zinkoxyd	26,67	5,26	
Talkerde	3,40	1,33	
	98,72		

Pseudomorphosen von Spinell. Eine solche von Sommerville, St. Lawrence Co., N.-York, hat Shepard Houghit genannt. Eine weifse oder graue, Spinell und Glimmer enthaltende Masse. Johnson giebt darin, nach Abzug der Kieselsäure, 23,87 Thonerde, 43,84 Talkerde, 26,45 Wasser und 5,83 Kohlensäure an. Auch der Völknerit, der nur Kohlensäure enthält, ist gewifs ein verwitterter Spinell.

Amer. Journ. XII, 361., J. f. pr. Chem. 55, 123.

Die specksteinähnliche Masse des zersetzten Pleonasts von Monzoni besteht aus:

	Marignac.	Stadler.
Kieselsäure	31,10	37,5
Thonerde	17,50	15,7
Eisenoxyd	2,76	4,6
Manganoxyd	—	1,7
Talkerde	29,69	25,8
Kalkerde	5,56	8,7
Wasser	13,67	6,0
	100,28	100.

Marignac, Arch. phys. nat. VI, 302., Stadler, Liebig's Jahresb. 1847—48. S. 1197.

Spodumen.

Ich habe die Analyse dieses Minerals wiederholt, und die Alkalien dabei direkt bestimmt. Jeder der mitgetheilten Versuche ist das Mittel von drei Analysen. Zugleich habe ich Hagen's Resultate in gleicher Weise berechnet. Brush untersuchte zwei amerikanische Abänderungen, von denen die eine später auch von mir analysirt ist.

	R.		Hagen.	Brush.		R.
	Utö.	Tyrol.	Utö.	Norwich.	Sterling.	Sterling.
Sp. Gew. =	3,133	3,137		3,18		3,073
Kieselsäure	65,02	65,53	65,02	62,89	62,76	65,27
Thonerde	29,14	29,04	26,84	28,42	29,33	27,47
Eisenoxydul	Spur	1,42	0,86	—	—	—
Kalkerde	0,50	0,97	—	1,04	0,63	0,30
Talkerde	0,14	0,07	—	—	—	0,10
Lithion	5,47	4,49	3,84	5,67	6,48	2,90
Natron	0,46	0,07	2,68	2,51	1,76	0,44
Kali	0,14	0,07	—	—	—	4,54
	100,88	101,61	99,24	100,53	100,96	101,02

Das Sauerstoffverhältnifs von $\dot{R}$, $\dddot{Al}$ und $\dddot{Si}$ ist:

Utö	R.	= 3,33 : 13,61 : 33,78 =	1 : 4,0 : 10,1
Tyrol	R.	= 3,09 : 13,56 : 34,05 =	1 : 4,4 : 11,0
Utö	H.	= 3,00 : 12,53 : 33,79 =	1 : 4,18 : 11,26
Norwich	B.	= 4,06 : 13,28 : 32,67 =	1 : 3,27 : 7,92
Sterling	B.	= 4,19 : 13,75 : 32,61 =	
Sterling	R.	= 2,59 : 12,83 : 33,91 =	1 : 4,95 : 13,1

Ich nehme 1 : 4 : 10 und demzufolge die Formel

$$\dot{R}^3 \dddot{Si}^2 + 4 \dddot{Al} \dddot{Si}^2 \text{ an.}$$

Brush hat die Alkalien nicht direkt bestimmt. Das von ihm adoptirte Sauerstoffverhältnifs 1 : 3 : 8 hat sich bei meiner Analyse nicht bestätigt, deren Kaligehalt in Verbindung mit dem äufseren Ansehen des Minerals es wahrscheinlich macht, dafs dieser Spodumen sich in zersetztem Zustande befindet. Schon früher hat Bowen in amerikanischem Spodumen 65,3 p. C. Kieselsäure gefunden.

Die Krystalle des Sp. von Norwich haben, wie Dana und ich gezeigt haben, die Form des Augits.

Ist das Atg. des Sp. = 8888,5, sein sp. G. = 3,13 so ist sein Atomvolum = 2840 oder, reducirt, = 44. Das Atomvol. eines Kalk-Talk-Augits, dessen sp. G. = 3,28, ist = 623 oder = 22. Die Atomvolume beider verhalten sich also = 2 : 1, und daraus läfst sich ihre Isomorphie erklären.

Sprödglaserz.

Nach Kerl enthält das krystallisirte Sp. von der Grube Andreaskreuz zu Andreasberg:

Schwefel	16,51
Antimon	15,79
Silber	68,38
Eisen	0,14
	100,82

B. u. hütt. Ztg. 1853. Nr. 2.

Stannit. III. S. 114.

Staurolith I. S. 139., II. S. 139., III. S. 114., IV. S. 214.

Steatit. I. S. 139., II. S. 140., III. S. 116., IV. S. 214.

Steinkohle.

I. S. 139., II. S. 140., III. S. 116.

Brückner untersuchte Steinkohlen von Zwickau.

J. f. pr. Chem. 53, 421.

Baer theilte Analysen schlesischer, westphälischer und rheinischer Steinkohlen mit.

Archiv d. Pharm. 66, 263. 67, 277.

Kremers, welcher Untersuchungen über die Aschenbestandtheile anstellte, giebt zugleich ein Mittel an, Steinkohle von Braunkohle zu unterscheiden. S. Braunkohle.

Steinmark.

II. S. 140., III. S. 117., IV. S. 214.

Dem im IV. Suppl. angeführten St. gleich ist dasjenige, worin die Topaskrystalle vom Schneckenstein liegen. Es zeigt sich unter dem Mikroskop krystallinisch und hat ein sp. G. = 2,6. Nach Clark enthält es:

Kieselsäure	47,26
Thonerde	39,02
Talkerde	0,89
Wasser	13,55
	100,72

Ann. d. Chem. u. Pharm. 80, 122.

Eine gleichfalls als Steinmark bezeichnete Substanz aus einem Sandsteinbruche bei Münden in Hannover enthält nach Wittstein: 61,2 Kieselsäure, 15,6 — 20,0 Thonerde, 7,8 — 14,1 Eisenoxyd, kleine Mengen Kalkerde, Talkerde, Schwefelsäure, und 6,2 — 6,3 Wasser.

Buchner's Repert. d. Pharm. 3. Reihe, 5, 317.

Steinsalz. I. S. 141., IV. S. 215.

Stellit. I. S. 141., III. S. 118., s. Pektolith.

Sternbergit.

Kenngott sucht zu zeigen, dafs die Formel

$$\acute{A}g^3 \overset{\prime\prime\prime}{Fe} + 2\acute{F}e^3 \overset{\prime\prime\prime}{Fe} \text{ oder } \left.\begin{matrix}\frac{1}{3}\acute{A}g\\ \frac{2}{3}\acute{F}e\end{matrix}\right\}^3 \overset{\prime\prime\prime}{Fe}$$

sei. Die Berechnung giebt:

Schwefel	6 At.	= 1204,50	=	30,44
Eisen	4 »	= 1402,12	=	35,44
Silber	1 »	= 1349,66	=	34,12
		3956,28		100.

Miner. Untersuchungen. 1, 30.

Stilbit (Desmin).

I. S. 141., II. S. 141., III. S. 118., IV. S. 215.

Sjögren untersuchte: 1. St. von Gustafsberg in Jemtland; 2. aus der Barbrogrube in Norwegen. Das Mineral wurde bei 100° getrocknet. 3. Stilbit von Andreasberg, nach Kerl. 4. Den krystallisirten St. vom Berufjord auf Island hat R. Weber in meinem Laboratorio untersucht.

	1.	2.	3.	4.
Kieselsäure	57,41	58,41	56,3	58,02
Thonerde	16,14	16,56	15,9	14,94
Eisenoxyd	0,25	—	1,3	—
Kalkerde	8,75	7,89	7,4	8,33
Talkerde, Mangan, Alkali	Spuren	0,54	$\dot{K}$ 0,6	$\dot{K}$ 1,30
Wasser	16,60	16,53	17,6	17,71
	99,15	99,93	99,1	100,30

Im nicht getrockneten Zustande enthielt das Mineral 18,1 — 18,4 p. C. Wasser.

1. u. 2. Pogg. Ann. 78, 415. 3. u. 4. Berg u. hütt. Ztg. 1853. Nr. 2.

Stilpnomelan.

Eine mit Quarz verwachsene Abänderung aus dem Eisensteinlager der Grube Friederike bei Weilburg (Nassau), von Sandberger mitgetheilt, ist von Siegert in meinem Laboratorio untersucht worden.

		Sauerstoff.
Kieselsäure	42,07	21,86
Thonerde	4,92	2,30
Eisenoxyd	41,98	12,59
Kalkerde	1,67	0,47
Talkerde	0,94	0,37
Wasser	8,47	7,53
	100,05	

Stratopeit.

So nannte Igelström ein amorphes schwarzes Mineral von Pajsbergs Eisengruben bei Filipstad in Schweden. Sp. Gew. = 2,64. Schmilzt v. d. L. zu einer schwarzen Kugel. Wird von Chlorwasserstoffsäure unter Chlorentwicklung zersetzt.

Bei Annahme von Eisenoxyd ergiebt sich der Ausdruck $\ddot{\bar{R}}^2 \dddot{Si}^3 + 3\dot{H}$, von Eisenoxydul aber $(4\dot{R}^3 \dddot{Si}^2 + \ddot{\bar{Al}}\dddot{Si}) + 9\dot{H}$. Wahrscheinlich sind indessen beide Oxyde vorhanden.

Kieselsäure	35,43
Manganoxyd	32,41
Eisenoxyd	10,27
Talkerde	8,04
Wasser	13,75
	99,90

J. f. pr. Chem. 54, 192.

Igelström schlägt die Formel

$$\dot{Mg}^3 \dddot{Si}^2 + (\ddot{\bar{Fe}}^4, \ddot{\bar{Mn}}^3)\dddot{Si} + 12\dot{H}$$

vor, die indessen sowohl unwahrscheinlich als überhaupt unsicher ist, weil man nicht weiſs, ob die Metalle zum Theil als Oxydule vorhanden sind.

Stroganowit. II. S. 142. s. Skapolith.

Strontianit.

IV. S. 215.

Den St. von Hamm untersuchten ferner von der Mark und Redicker:

	M.	R.	
		a.	b.
Kohlens. Strontianerde	90,64	94,70	93,09
Kohlens. Kalkerde	8,57	5,22	6,83
Wasser	—	0,08	0,08
	99,21	100.	100.

Der begleitende Kalkstein enthält nach Ersterem 0,52 p. C. kohlensauren Strontian.

v. d. Mark, Verh. d. naturhist. V. d. pr. Rheinl. 6. Jahrg., 272., Redicker, in d. Schrift von Becks.

Strontianocalcit.

Nach Genth kommt zu Girgenti ein Mineral von der Form und Spaltbarkeit des Kalkspaths vor, welches ein Carbonat von Strontian und Kalk ist.

Am. Journ. of Sc. II. Ser. XIV. 280.

Syenit.

IV. S. 216.

Delesse untersuchte den rothen Syenit Aegyptens.

Bull. géol. 2. Sér., VII, 484. 524.

Tabergit.

So nennt G. Rose das von Svanberg untersuchte Mineral vom Taberg.

S. Pyrosklerit, IV. S. 192.

G. Rose's Mineralsyst. S. 109.

Tachyaphaltit.

Ein viergliedrig krystallisirtes bräunliches Mineral aus dem Granit von Krageröe in Norwegen; sp. G. = 3,6.

Wird v. d. L. weifs ohne zu schmelzen; giebt beim Erhitzen fluorhaltiges Wasser. Chlorwasserstoffsäure zersetzt es unvollständig, ebenso schmelzendes kohlensaures Natron. Am besten wird es durch saures schwefelsaures Natron aufgeschlossen.

Berlin fand darin:

Kieselsäure	34,58
Zirkonerde	38,96
Thorerde?	12,32
Eisenoxyd	3,72
Thonerde	1,85
Wasser	8,49
	99,92

Pogg. Ann. 88, 160.

Die Aehnlichkeit des Minerals mit Zirkon liefs anfangs Alles für Zirkonerde halten, bis Berlin fand, dafs ein Theil derselben Eigenschaften besitzt, die der Thorerde zukommen. ohne dafs es jedoch gelang, das schwefelsaure Salz durch

Kochen auszuscheiden, weshalb die Identität auch noch etwas zweifelhaft bleibt.

Talk.

II. S. 143., IV. S. 218.

Im IV. Suppl. S. 218 sind die Sauerstoffproportionen in der ersten Analyse des Talks unrichtig angegeben, und müssen sein: 13,05 : 32,08 : 3,4 = 1 : 2,86 : 0,26.

Stromeyer fand schon vor langer Zeit etwas Nickeloxyd im Talk, und zwar 0,4 p. C. in dem von Röraas, 0,43 von Sell, 0,23 von Trondhjem.

Scheerer hat eine ausführliche Untersuchung von Talk und ähnlichen Substanzen mitgetheilt.

Pogg. Ann. 84, 321.

I. Amphibolitischer Talk.

A. Blättrig-krystallinische Talke.

1. Aus Tyrol; grofsblättrig grün. Sp. G. = 2,69.

2. Von Yttre-Sogn, Bergenstift in Norwegen. Wie der vorige. Sp. G. = 2,70.

3. Von Graabjerg bei Röraas in Norwegen. Hellgrün. Sp. G. = 2,78.

4. Von Raubjerg in Norwegen. Dunkler grün. Sp. G. = 2,79.

5. Aus Tyrol. Kleinblättrig-schiefrig. Sp. G. = 2,76.

6. Von Zöblitz in Sachsen. Sog. Topfstein, faserig-schiefrig, grün. Sp. G. = 2,80.

7. Aus dem Wallis in der Schweiz. Weifs, schalig. Sp. G. = 2,79.

8. Von Mautern in Steiermark (?). Dem vorigen sehr ähnlich.

9. Von Fahlun. Schalentalk, krummschalig-blättrig, grün.

10. Vom St. Gotthardt. Weifs, grofsblättrig-krystallinisch.

11. Ebendaher. Strahlig-blättrig, tremolitähnlich.

B. Faserig-krystallinischer Talk.

12. Vom St. Gotthardt. Asbestartiger Talk, weifsfaserig, zum Theil die Krystallform der Hornblende zeigend. [1])

---

1) No. 10, 11 und 12 werden von Tremolit begleitet. S. dessen Analyse von Richter (Art. Hornblende).

C. Strahlig-blättriger Talk.

Dies ist der Antophyllit. Scheerer hat an dem Antophyllit von Kongsberg die Spaltbarkeit der nahe der Hornblende gefunden, nämlich zu 125° 30′. Seine blättrige Struktur erhält er durch eine dritte Spaltungsrichtung parallel a : ∞ b : ∞ c, so wie auch eine vierte parallel b : ∞ a : ∞ c vorhanden ist. Analysen sind nicht mitgetheilt.

D. Späthig-krystallinischer Talk.

13. Von Fenestrelles in Piemont. Grünlichweifs, durchscheinend. Spaltbar nach dem Prismawinkel der Hornblende. Sp. G. = 2,79.

14. Von Gloggnitz. Verhärteter Talk, dem vorigen sehr ähnlich. Sp. G. = 2,78.

E. Dichter krystallinischer Talk.

So bezeichnet Scheerer den Speckstein.

F. Amorpher Talk.

Dies ist der Meerschaum.

II. Augitischer Talk.

A. Blättrig-krystallinischer Talk.

15. Von Gastein. Grün, schalig-blättrig.

B. Späthig-krystallinischer Talk.

16. Von Prefsnitz in Böhmen. Talk-Diallag. Grünlichweifs. Sehr vollkommen spaltbar in einer Richtung, weniger in einer darauf senkrechten.

C. Dichter krystallinischer Talk.

Dies ist Scheerer's Neolith.

D. Nephrit.

III. Talk von anderer Constitution.

17. Von Prefsnitz. Weifs, grofsblättrig. Sp. G. = 2,48.

18. Ebendaher. Strahlig-blättrig.

	1.	2.	3.	4.	5.
Kieselsäure	62,12	61,69	62,03	61,63	61,16
Thonerde	—	—	0,03	0,16	0,46
Eisenoxydul	1,58	2,33	1,57	1,20	1,40
Talkerde	31,15	30,62	30,62	31,37	31,17
Nickeloxyd	0,24	0,29	0,32	0,39	0,39
Wasser	4,73	4,94	5,04	5,13	5,31
	99,82	100,14	99,61	99,88	99,89

	6.	7.	8.	9.	10.
Kieselsäure	60,31	62,34	62,37	57,10	60,85
Thonerde	0,79	0,35	0,32	4,69	1,71
Eisenoxyd	0,45	—	—	0,81	—
Eisenoxydul	2,11	0,61	0,65	1,07	0,09
Talkerde	29,94	31,96	32,02	30,11	32,08
Kalkerde	—	—	—	—	Spur
Nickeloxyd	0,30	—	—	—	—
Wasser	5,87	4,82	4,81	6,07	4,95
	99,77	100,08	100,17	99,85	99,68

	11.	12.	13.	14.
Kieselsäure	62,15	61,51	62,29	62,47
Thonerde	1,01	0,83	0,15	0,13
Eisenoxydul	0,38	0,12	1,22	0,47
Talkerde	33,04	30,93	31,55	32,08
Kalkerde	0,07	3,70	—	—
Wasser	3,21	2,84	4,83	4,78
	99,86	99,93	100,04	99,93

	15.	16.	17.	18.
Kieselsäure	51,06	58,46	67,81	67,95
Thonerde	5,37	0,09	—	0,24
Eisenoxyd	3,13	—	—	—
Eisenoxydul	4,68	1,09	1,17	1,59
Talkerde	28,46	32,83	26,27	25,54
Kalkerde	—	0,61	—	—
Wasser	7,28	6,56	4,13	4,14
	99,98	99,64	99,38	99,46

Scheerer's verdienstvolle Arbeit zeigt ganz deutlich. dafs der Talk und die ihm nahestehenden Substanzen (Neolith etc.) aus der Umwandlung anderer hervorgegangen sind, und Augit und Hornblende insbesondere das Material dazu geliefert haben. Ist die Umwandlung eine vollständige, so hat das Produkt, wie in vielen anderen Fällen, eine bestimmte Zusammensetzung, oft aber wird es noch Reste der ursprünglichen Substanz einschliefsen, und dann wäre es ein vergebliches Bemühen, aus der Analyse eines solchen Gemenges eine Formel berechnen zu wollen. Die vollständige Umwandlung der Hornblende, des Augits etc. in Talk scheint erfolgt, wenn das Produkt 60—62 p. C. Kieselsäure, 30—33

p. C. Talkerde (und etwas Eisenoxydul) und etwa 5 p. C. Wasser enthält.

Die Talke No. 1—11, 13 und 14 haben im Ganzen eine solche Zusammensetzung. Rechnet man die meistens geringen Mengen Thonerde zur Kieselsäure, so ist das Mittel des Sauerstoffs von Säure, Basis und Wasser in ihnen = 32,38 : 12,86 : 4,35 = 15 : 6 : 2, so daſs die Formel

$$\dot{M}g^6 \ddot{S}i^5 + 2\dot{H} = (3\dot{M}g\ddot{S}i + \dot{M}g^3\ddot{S}i^2) + 2\dot{H}$$

ist. Dies ist die Formel mancher Hornblenden, (Arfvedsonit, Grammatit von Åker, H. von Fillefjeld), und man wird dadurch auf die Natur des Umwandlungsprozesses geleitet, auf die Entfernung der Kalkerde und des Eisenoxyduls, und deren Ersatz durch Talkerde, und die Aufnahme von Wasser. Bis auf das letztere ergeben schon frühere Analysen die angeführte Formel (Suppl. II. S. 143). Es möchte aber nicht unwahrscheinlich sein, daſs der Talk überhaupt, gleichwie die Hornblende, beide Silikate auch in anderen Proportionen enthalten kann, wie denn der Talk von Preſsnitz (Nr. 16.) in der That sich auch $(\dot{M}g\ddot{S}i + \dot{M}g^3\ddot{S}i^2) + 2\dot{H}$ ausdrücken läſst, und es wäre nur noch die Frage, ob es auch wasserfreien Talk giebt, wie aus den Analysen von Marignac folgt.

Der sogenannte asbestartige Talk Nr. 12. ist ein theilweise zersetzter Tremolit, an dem man die Krystallform noch beobachten kann. Der Talk von Gastein (15.) ist gleichfalls noch kein vollständig umgewandeltes Produkt, die Substanz Nr. 17. u. 18. von Preſsnitz von sehr niedrigem spec. Gewicht zeichnet sich durch ihren hohen Kieselsäuregehalt aus, der noch etwas gröſser ist als in einem Trisilikat.

Was die theoretische Deutung der Analysen im Sinne der Theorie von Scheerer betrifft, so möchte ein Mineral wie der Talk, welches als ein nicht immer reines Zersetzungsprodukt, und niemals in bestimmteren Krystallen erscheint, wenig geeignet sein, Beweise zu liefern, bei denen die Form hauptsächlich in Betracht kommt.

Talk, verhärteter. II. S. 144.

Talkapatit. II. S. 144., III. S. 118.

Talkschiefer. II. S. 144.

Tantalit.

I. S. 141., II. S. 145., III. S. 118., IV. S. 219.

Damour untersuchte neuerlich eine von der früheren (IV. S. 219) sehr verschiedene Varietät von Limoges von schwarzer Farbe und grauschwarzem Pulver. Die Krystalle stimmten mit denen des Columbits von Bodenmais überein; das sp. G. war = 5,60 — 5,727.

Das Mittel aus 4 Analysen war:

Pelopsäure (Niobsäure?)	78,74
Eisenoxydul	14,50
Manganoxydul	7,17
	100,41

Ann. Mines, IV. Sér. XIV. 423., J. f. pr. Chem. 47, 235.

Hermann hat eine Vergleichung der verschiedenen Krystallformen von Columbit und Tantalit gegeben, die sich nicht auf einander zurückführen lassen. Er sucht darzuthun, dafs dies eine Folge ihrer verschiedenen Constitution sei, und dafs der Columbit von Middleton aufser Eisenoxydul noch 4,42 p. C. Eisenoxyd, der Tantalit von Kimito aber 8,84 p. C. desselben enthalte. Er meint, es sei im Columbit nur zufällig vorhanden.

J. f. pr. Chem. 50, 164.

Tautolith. III. S. 119.

Tellur, gediegen. I. S. 142.

Tellurige Säure. I. S. 142.

Tellursilber. I. S. 142., IV. S. 220.

Tellurwismuth. I. S. 143., II. S. 149 und Tetradymit.

Tennantit.

I. S. 143., II. S. 150., III. S. 119.

Darf man darin nicht $\acute{C}u$ annehmen, und ist er wirklich ein Fahlerz wie die Kupferblende, so pafst die Analyse nicht, und verdient eine Wiederholung.

G. Rose in dessen Mineralsystem S. 58.

Tenorit. II. S. 150 und Kupferoxyd.

Tetradymit.

III. S. 120.

Der Tetradymit, so wie verschiedene, wesentlich aus Tellur und Wismuth bestehende Erze sind neuerlich untersucht worden.

1. Tetradymit von Schubkau: Hruschauer.

J. f. pr. Chem. 45, 456.

2. Tellurwismuth aus den Goldgruben von Virginien, in Quarz und Glimmerschiefer eingewachsen, dünne biegsame, nicht elastische Blättchen, leicht spaltbar, von lebhaftem Metallglanz. a, b, c Analysen von Jackson (1.); d, e An. von Fisher (2.).

3. Tellurwismuth aus Cumberland; von Hrn. Brooke mitgetheilt. Von mir untersucht.

1. Am. Journ. II. Ser. VI, 188. X, 78., Dana Min. p. 695. 2. Am. J. 7, 282., Dana Min. p. 415.

	1.			2.			3.
		a.	b.	c.	d.	e.	
Wismuth	59,2	58,80	55,26	56,56	54,81	51,65	83,30
Tellur	35,8	35,05	31,61	32,55	37,96	35,77	6,65
Schwefel	4,6	3,65	9,53	3,65	—	—	6,35
Selen	—	Spur	Spur	Spur	7,23	6,81	—
Gold, Eisenoxyd, Quarz	—	2,70	3,60	2,70	—	5,11	1,22
	99,6	100,20	100.	95,46	100.	99,34	97,52

Die grofsen Differenzen bei dem virginischen Erz lassen seine Zusammensetzung, und insbesondere den Selengehalt noch zweifelhaft. Das Mineral aus Cumberland gleicht dem amerikanischen. Seine Mischung spricht für die Ansicht G. Rose's, dafs die drei Elemente isomorph seien, sich gegenseitig vertreten können.

Pogg. Ann. 83, 126.

Thephroit.

I. S. 143.

Plattner und G. Rose fanden darin v. d. L. Zinkoxyd.

G. Rose Mineralsystem S. 76.

Thjorsait, s. Anorthit.

Thomsonit (Comptonit).

Ich habe kürzlich untersucht:

1. Thomsonit von Dumbarton, sp. G. = 2,383.

2. Comptonit von Kaaden. (Wiederholung meiner ältern Analyse).

3. sogenannten Mesolith von Hauenstein. Dies Mineral ist von Freismuth wahrscheinlich nicht richtig analysirt worden. Haidinger hat es zuerst zu dem Comptonit gerechnet, und meine Untersuchung bestätigt die mineralogische Beobachtung. Sp. G. = 2,357.

	1.	2.	3.
Kieselsäure	38,09	38,77	39,63
Thonerde	31,62	31,92	31,25
Kalkerde	12,60	11,96	7,27
Natron	4,62	4,54	8,03
Wasser	13,40	12,81	13,30
	100,20	100.	99,48

Sauerstoffverhältnifs von

$$\dot{R} : \ddot{Al} : \ddot{Si} : \dot{H}$$

$$1. = 4,76 : 14,76 : 19,79 : 11,80 = 1 : 3,1 : 4,1 : 2,5$$

$$2. = 4,56 : 14,90 : 20,14 : 11,39 = 1 ; 3,2 : 4,4 : 2,5$$

$$3. = 4,12 : 14,59 : 20,59 : 11,82 = 0,8 : 2,8 : 4,0 : 2,3$$

Der sogenannte Mesolith ist gröfstentheils weifs, undurchsichtig, also wohl schon etwas zersetzt. Das Verhältnifs von 1 : 3 : 4 liefert die Formel $\dot{R}^3 \ddot{Si} + 3 \ddot{Al} \ddot{Si}$.

Nun enthält das Mineral

von Hauenstein	1 At. Kalk : 1 At. Natron
» den Färörn [1])	3 » » : 2 » »
» Dumbarton u. Kaaden	3 » » : 1 » »

Der Wassergehalt der beiden isomorphen Doppelsilikate ist wahrscheinlich ungleich, und die Analysen scheinen zu zeigen, dafs in allen diesen Mineralien $(\dot{Na}^3 \ddot{Si} + 3 \ddot{Al} \ddot{Si}) + 6 \dot{H} = a$ mit $(\dot{Ca}^3 \ddot{Si} + 3 \ddot{Al} \ddot{Si}) + 8 \dot{H} = b$ verbunden (gemischt) ist. Denn dann hat man

in 1.	a + b	Sauerstoff von $\dot{R} : \dot{H}$	$= 1 : 2\frac{1}{3}$
» 2.	2a + 3b	» » »	$= 1 : 2\frac{1}{4}$
» 3.	a + 3b	» » »	$= 1 : 2\frac{1}{2}$

1) Von Retzius untersucht.

In Betreff der ersten und dritten Mischung sind die Analysen damit im Einklang. Dafs Retzius etwas mehr Wasser fand, ist wohl in der Methode begründet.

Monatsber. d. Ak. d. Wiss. zu Berlin. 1853. Mai.

Thoneisenstein. I, S. 143.

Thonerde, schwefelsaure. I. S. 144., II. S. 150., III. S. 120.

Thonerdesilikate.

I. S. 144., II. S. 150., IV. S. 220.

Unter dieser Rubrik fassen wir die zahlreichen unkrystallinischen wasserhaltigen Thonerde (Eisenoxyd-) silikate zusammen, welche aus der Zersetzung anderer Silikate hervorgegangen, und wohl selten selbstständige Verbindungen sind.

1. Chloropal von Haar bei Passau und aus Ungarn. Enthalten 70—80 p. C. Säure, 10—14 Eisenoxyd, 1 p. C. Thonerde, 5—15 Wasser. Kocht man die Substanz mit Kalilauge, so löst sich so viel Kieselsäure auf, dafs der Rückstand ein Bisilikat darstellt.

v. Kobell: J. f. pr. Chem. 44, 95.

2. Halloysit von St. Jean de Colle; weich, 45,55 Kieselsäure, 22,6 Thonerde, 26,2 Wasser, neben verschiedenen andern Basen enthaltend. Aehnlich zusammengesetzt war ein anderer Halloysit. Beide entsprechen ziemlich der Formel $\dddot{A}l\dddot{S}i^2 + 6\dot{H}$.

3. Ein plastischer Thon (Smectit) von Condé enthielt 43 Kieselsäure, 32,5 Thonerde, 21,7 Wasser, und nähert sich $\dddot{A}l^2\dddot{S}i^3 + 8\dot{H}$.

4. Lenzinit von Vilate bei Chanteloub, der Porzellanerde nahestehend, gab 36,36 Kieselsäure, 36,0 Thonerde, 21,5 Wasser, annähernd $\dddot{A}l\dddot{S}i + 3\dot{H}$.

Salvetat: Journ. d. Chim. et de Phys. XXXI, 102., J. f. pr. Chem. 52, 264.

5. Samoin. In einer Lavahöhle auf Opulo (einer der Schifferinseln) finden sich stalaktitische Massen, welche nach B. Silliman 31,25—35,14 Kieselsäure, 37,21—31,95 Thonerde, 30,45—30,80 Wasser, nebst etwas Talkerde, Natron und kohlensauren Kalk enthalten.

Dana Min. p. 288.

Thonschiefer.

II. S. 151., III. S. 120., IV. S. 222.

Aus der Grube „Neue Margarethe“ bei Clausthal im Oberharz. Kayser.

Leonhard's Jahrb. 1850. 682.

Kieselsäure	49,87
Thonerde	26,41
Eisenoxyd	6,95
Manganoxydul	1,21
Kalkerde	2,10
Talkerde	0,87
Natron	1,61
Kali	2,96
Schwefel	0,39
Kohlenstoff	0,65
Wasser	7,05
	100,07

G. Bischof untersuchte mehrere Thonschiefer Westphalens: 1. Dachschiefer von der Grube Loh, 2. von der Grube Ostwig. Beide frei von sichtlich beigemengtem kohlensaurem Kalk. A. Zusammensetzung im Ganzen, wobei a. die in Chlorwasserstoffsäure löslichen Bestandtheile; B. Nach Abzug der Carbonate, drückt die Zusammensetzung aus, wenn letztere von aufsen hinzugekommen wären; C. die Basen der Carbonate den Silikaten hinzugefügt, andeutend, dafs jene aus der Zersetzung dieser entstanden sind.

Lehrb. d. Geol. II. 1075.

		1.			2.	
	A.	B.	C.	A.	B.	C.
a. Kieselsäure	0,49			0,50		
a. Thonerde	0,84			0,19		
a. Eisenoxyd	(Thonerde u. Eisenoxyd)			2,62		
a. Kohlens. Kalkerde	24,99			26,02		
a. Kohlens. Talkerde	0,31			0,16		
b. Kieselsäure	45,40	64,51	51,64	38,80	58,91	44,41
b. Thonerde	9,92	14,10	11,16	9,44	14,33	10,88
b. Eisenoxyd	8,35	11,86	10,34	11,71	17,77	16,19
b. Kalkerde	Spur	Spur	15,78	Spur	Spur	16,50
b. Talkerde	0,65	0,92	0,90	0,39	0,59	0,53
b. Alkalien, Wasser, Organ. Substanzen	9,05	8,61	10,18	10,17	8,40	11,49
	100.	100.	100.	100.	100.	100.

Beide brausen mit Säuren. Bischof hält es für wahrscheinlicher, dafs der kohlensaure Kalk erst später in den Schiefer eingeführt worden sei.

Derselbe Chemiker untersuchte:

3. zwei Varietäten Thonschiefer (Dachschiefer) von der Grube „Pferd“ bei Siegen; 4. grünlichen Schiefer, mit Säuren brausend, von Neuhof; 5. solchen vom Neifse-Wehr: 6. bläulich-schwarzen mit Säuren brausenden Urthonschiefer von Rothwaltersdorf; 7. krystallinischen Hornblendeschiefer von Mittel-Steine. Die Gesteine 4—7, zwischen Thon- und Hornblendeschiefer stehend, gehören dem Uebergangsgebirge der Grafschaft Glatz an.

Lehrbuch II. 991.

	3. a.	3. b.	4.	5.	6.	7.
Kohlens. Kalkerde	—	—	9,39 }	13,81 }	—	—
Kohlens. Talkerde	—	—	0,25 } a.	3.72 } a.	—	—
Kohlens. Eisenoxydul	—	—	— }	0,90 }	—	—
Kieselsäure	50,01	47,08	45,66	47,78	61,72	54,75
Thonerde	34,74	36,01	12,33	2,64	19,55	13,48
Eisenoxydul	3,73	4,96	23,20	17,94	8,55	14,38
Talkerde	0,87	0,69	1,24	1,79	1,08	4,79
Kalkerde	—	Spur	1,69	7,82	0,55	6,19
Kali	7,21	6,27 }		}	4,81	4,61
Natron	0,04	0,37 }	6,24	3,60 }		
Glühverlust	3,27	5,43 }			3,74	1,80
	99,87	100,81	100.	100.	100.	100.

Die Schiefer 4. und 5. sind unter B. und C. wie Nr. 1. und 2. berechnet.

	B. 4.	B. 5.	C. 4.	C. 5.
Kieselsäure	50,53	58,55	47,68	52,12
Thonerde	13,65	3,24	12,88	2,87
Eisenoxydul	25,67	22,01	24,23	20,18
Kalkerde	1,87	9,59	7,27	16,98
Talkerde	1,37	2,20	1,42	3,92
Alkali, Wasser	6,91	4,41	6,52	3,93
	100.	100.	100.	100.

List hat eine ausführliche Untersuchung der Taunusschiefer geliefert, welche gewöhnlich als Chlorit- und Talkschiefer bezeichnet wurden.

Ann. d. Chem. und Pharm. 81, 181. 257.

I. Violette Schiefer, vom Nerothal bei Wiesbaden, ziemlich dünnschiefrig, sehr weich; sp. G. = 2,882. V. d. L. sich stark aufblähend, und an den Kanten zu einem blasigen grauen Email schmelzend. Wird durch verdünnte Chlorwasserstoffsäure entfärbt und hinterläſst schwach grünlich-weiſse Schüppchen. Verdünnte Chlorwasserstoffsäure zersetzte 17,89 p. C. des Schiefers (A.) Zusammensetzung von A. und des unzersetzten Theils B. so wie daraus berechnet, C. die des Gesteins im Ganzen.

	A.	B.	C.
Titansäure	2,85	—	0,51
Kieselsäure	27,25	62,17	55,84
Thonerde	7,79	17,08	15,62
Eisenoxyd	27,38	—	4,86
Eisenoxydul	13,98	7,09	8,25
Talkerde	6,78	0,21	1,40
Kalkerde	2,79	—	0,50
Kali	2,67	6,91	6,13
Natron	1,06	1,86	1,70
Wasser	7,45	4,61 [1])	5,19
	100. [2])	99,93	100.

Ein Theil der Kieselsäure in B. gab sich als Quarz zu erkennen.

List glaubt die Grundmasse dieser Schiefer im reinen Zustande in einem grünlichen seidenglänzenden Mineral gefunden zu haben, welches er Sericit nennt, dessen sp. G. = 2,897 ist, und welches von Säuren schwer zersetzt wird. Eine Probe von Naurod gab:

Phosphorsäure	0,31
Titansäure	1,59
Kieselsäure	49,00
Thonerde	23,65
Eisenoxydul	8,07
Talkerde	0,93
Kalkerde	0,63
Kali	9,10
Natron	1,75
Wasser	3,44
Fluorkiesel	11,69
	100,16

1) Spuren von Kupfer und Phosphorsäure. 2) und Fluorkiesel.

Danach beständen die violetten Schiefer aus einem färbenden durch Säuren zersetzbaren Silikat, aus Sericit und Quarz, und reihen sich dem Glimmerschiefer an. Der Sericit selbst möchte nichts als Kali-Glimmer sein mit dem Sauerstoffverhältnifs 1 : 6 : 9, wenn man annehmen darf, dafs das Eisen vorherrschend als Oxyd vorhanden ist.

II. Grüne Schiefer. Gleichmäfsig grau-grün gefärbt. 1. Von der Leichtweifshöhle; sp. G. = 2,788. 2. Von Naurod; sp. G. = 2,792. Fein eingesprengt ist ein feldspathähnliches Mineral, Quarz und Magneteisen.

	1.			2.		
	A.	B.	C.	A.	B.	C.
Phosphorsäure	—	—	0,04	—	—	Spur
Titansäure	—	1,41	1,49	—	—	0,43
Kieselsäure	33,23	63,69	60,22	38,18	67,82	59,93
Thonerde	18,44	15,96	15,96	16,37	14,46	15,01
Eisenoxyd	—	—	1,11	—	—	1,85
Eisenoxydul	14,28	3,89	4,94	11,90	3,45	5,62
Talkerde	14,56	2,10	2,67	18,53	2,31	4,56
Kalkerde	7,98	1,92	2,19	3,04	1,16	1,43
Kali	1,12	2,68	2,58	5,09	1,98	2,44
Natron	1,28	7,03	6,71	—	7,04	6,08
Wasser	9,07	1,79	2,14	6,98	2,08	2,43
Fluorkiesel	—			—		
Kupferoxyd	—	0,06	0,05	—	—	0,05
	99,96	100,53	100,10	100,09	100,30	99,83

Bei der Berechnung von A. ist angenommen, dafs das Eisenoxyd und das Titan als $\ddot{\text{Ti}}$ zum Magneteisen gehören, dessen Menge in Abzug gebracht wurde. A. nähert sich dem Chlorit, B. betrachtet List als ein Gemenge von Sericit, Albit, Hornblende und Quarz.

III. Gefleckte Schiefer. Grünliche Flecke in weifslichen Parthieen, Quarz und Albit enthaltend. Eine Probe von Sonnenberg, deren sp. G. = 2,684, wurde näher untersucht. Weil eine Auflösung von kohlensaurem Natron aus dem Gestein Kieselsäure auflöst, so betrachtet List dasselbe als in Zersetzung begriffenen grünen Schiefer, in den es vielfach übergeht.

Chlorwasserstoffsäure löste 1,66 p. C. auf. Zusammensetzung des Aufgelösten = A., des Gesteins im Ganzen = C.

	A.	C.
Titansäure	2,76	0,14
Kieselsäure	—	70,99
Thonerde	38,55	13,77
Eisenoxyd	29,55	0,38
Eisenoxydul	—	3,91
Talkerde	5,45	0,37
Kalkerde	12,85	0,42
Kali	5,09	4,81
Natron	3,51	3,13
Wasser	2,81	1,94
Fluorkiesel	—	
	100,57	99,86

Eine schon sehr zersetzte Varietät vom Geisberg bei Wiesbaden enthält 89 p. C. Kieselsäure, 6 Thonerde, 2,3 Kali, 0,2 Natron. List glaubt, dafs bei der Zersetzung die Basen des Albits fortgeführt wurden, der Sericit (Glimmer) aber unverändert blieb.

Thorit.

Bergemann analysirte einen schwarzen glasigen Th., dessen sp. G. = 4,686.

Kieselsäure	19,215
Thorerde	56,997
Wasser	9,174
	85,386

Der Rest bestand aus Eisen, Mangan und Kalk, nebst Spuren von Blei, Uran und Zinn.

Pogg. Ann. 85, 558.

Thulit, s. Epidot.

Thuringit. III. S. 121.

Tinkal. III. S. 122.

Titaneisen.

I. S. 144., II. S. 153., III. S. 122., IV. S. 235.

1. Von Miask (Ilmenit). Krystallisirt; sp. G. = 4,85 — 4,89. Schmid.

2. Von Washington, Connecticut (Washingtonit). Krystallisirt; sp. G. = 4,963 — 5,016. Kendall.

3. Von der St. Pauls Bai in Canada; sp. G. = 4,56 — 4,66. Derb, körnig, schwach magnetisch. Hunt.

4. Von Nicaria in Kleinasien, den Smirgel begleitend. Smith.

1. Pogg. Ann. 84,498. 2. Dana Min. p. 527. 3. Amer. J. II. Sér. XI, 231. 4. Ann. Mines. IV. Sér. XVIII, 305.

	1.	2.	3.	4.
Titanoxyd	28,5	22,75	43,74	20,71
Eisenoxyd	70,7	77,25	51,60	74,00
Manganoxyd	0,7	—	—	—
Talkerde	—	—	3,60	—
Kalkerde	—	—	—	1,00
	99,9	100. [1])	98,94 [2])	95,71

Nr. 1. entspricht $4\ddot{\bar{T}}i + 9\ddot{\bar{F}}e$; Nr. 2. ist $\ddot{\bar{T}}i + 3\ddot{\bar{F}}e$. Die beiden letzten Analysen eignen sich nicht.

Die früheren Analysen des Ilmenits haben $4\ddot{\bar{T}}i + 5\ddot{\bar{F}}e$ gegeben. Die des T. von Washington (Marignac, Suppl. III. 122.) gab $\ddot{\bar{T}}i + 4\ddot{\bar{F}}e$.

Titanit. I. S. 145., II. S. 157., III. S. 123.

Topas.

I. S. 146., II. S. 158., IV. S. 236.

Pyknit. Nach G. Rose hat er die Krystallform des Topases, und möchte seine abweichende Zusammensetzung in begonnener Verwitterung ihren Grund haben.

Mineralsystem S. 81.

Trachyt.

I. S. 147., IV. S. 238.

Bunsen hat durch zahlreiche Untersuchungen ermittelt, dafs die vulkanischen Gesteine Islands, und wahrscheinlich auch der meisten gröfseren vulkanischen Systeme, sich auf zwei Klassen reduciren lassen, deren extremste Glieder er normaltrachytische und normalpyroxenische nennt, und die in vielfachen Verhältnissen gemengt auftreten. Sie

1) Die Analyse hat gegeben:

Titansäure	25,28
Eisenoxyd	51,84
Eisenoxydul	22,86
	99,98

2) Angegeben:

Titansäure	48,60
Eisenoxydul	46,44

entsprechen den früher schon von den Geologen unterschiedenen Feldspath- und Augitlaven.

Die normaltrachytischen Gesteine sind Silikate von Thonerde und Alkali, worin die Kieselsäure etwa fünfmal so viel Sauerstoff als die Basen enthält.

Dahin gehören Gesteine vom Baulakegel, von Strutrhals, vom Laugarfjall u. s. w., die bald Trachyt, bald Klingstein, Obsidian oder Lava genannt werden. Sie enthalten 75—79 p. C. Kieselsäure, 9,5—14 p. C. Thonerde, 2—6 p. C. Kali und eben so viel Natron. Als Mittel berechnet **Bunsen** für die Normalmischung dieser Gesteine:

Kieselsäure	76,67
Thonerde u. Eisenoxydul	14,23
Kalkerde	1,44
Talkerde	0,28
Kali	3,20
Natron	4,18
	100.

Sehr zahlreich sind die Gesteine, welche aus einem Gemenge beider Klassen hervorgehen, und welche gleichfalls Trachyt, Trapp, Klingstein, Lava und Obsidian genannt werden.

Unter den Gesteinen des Hochlandes von Armenien, welche von **Abich** untersucht sind, findet sich sowohl die normale Trachytzusammensetzung, als auch die wechselnde Mischung mit den Pyroxengesteinen.

Pogg. Ann. 83, 197.

Ueber den quarzhaltigen isländischen Trachyt s. **Kjerulf** in d. Ann. der Chem. u. Pharm. 85, 257.

Die trachytische Lava des centralen Kegels der Soufrière auf Guadeloupe, hellgrau, sp. G. = 2,75, von Bimssteinen begleitet, wird von Säuren theilweise zersetzt, und besteht nach **Deville** aus:

Kieselsäure	57,95
Thonerde	15,45
Eisenoxydul	9,45
Manganoxydul	1,40
Kalkerde	8,30
Talkerde	2,35
Natron	3,03
Kali	0,56
	98,49

Bull. géol. II. Sér. VIII. 426.

Der Feldspath dieses Gesteins ist, einer besonderen Untersuchung zufolge, Labrador (s. diesen); das Uebrige besteht aus Augit, Olivin, Magneteisen und einer gewissen Menge Quarz.

Die Kenntnifs der Feldspathlaven oder der trachytischen Gesteine Teneriffa's verdankt man besonders den Untersuchungen von Deville.

Ch. Sainte-Claire Deville: Études géologiques sur les îles de Teneriffe et de Fogo. Paris 1848.

1. Trachyt von Chahorra. 2. Lava von Chahorra. 3. Lava von Portillo. 4. Obsidian a. vom Pik, b. von den Piedras blancas.

	1.	2.	3.	4. a.	4. b.
Kieselsäure	52,80	59,26	57,88	59,71	60,26
Thonerde	16,79	21,04	19,09	19,23	20,25
Eisenoxydul } Manganoxydul }	14,68	4,23	8,92	5,48	4,79
			0,82	0,30	0,78
Kalkerde	3,55	1,29	3,65	0,58	0,86
Talkerde	Spur	Spur	Spur	Spur	0,30
Natron	7,18	8,49	} 9,64	14,70	12,76
Kali	2,95	4,67			
	97,95	99,98	100.	100.	100.

Ich habe schon früher Abichs Analyse des Trachyts vom Pik von Teneriffa als ein Gemenge von Oligoklas und Hornblende berechnet (IV. S. 245).

Deville hat nun in der That nachgewiesen, dafs die Feldspathkrystalle aller dieser Gesteine Oligoklas sind (S. diesen). Geht man, um dessen Menge zu berechnen, von der Thonerde (was streng genommen nicht ganz genau ist) und vom Alkali aus, so erhält man für No. 1:

Feldspath:		Rest:	
Kieselsäure	45,27	Kieselsäure	7,53
Thonerde	16,79	Eisenoxydul	5,50
Kalkerde	0,95	Kalkerde	2,60
Natron	7,18	Augit	15,63
Kali	2,95	Magneteisen	9,87
Oligoklas	73,14		

Nimmt man statt des Augits Hornblende an, oder, was

am wahrscheinlichsten ist, beide, so ändert dies in den Zahlen wenig.

Die übrigen Gesteine haben dieselbe Mischung.

	2.	3.	4. (Mittel)
Oligoklas	91,76	72,72	86,7
Augit	6,30	13,63	13,3
Magneteisen	1,27	3,92	—

Es sind mithin die trachytischen Massen, welche auf Teneriffa bei weitem vorherrschen, Gemenge von Oligoklas, Augit (oder Hornblende) und Magneteisen.

Trapp, s. Dolerit, Lava, Trachyt.

Triphylin.

IV. S. 247.

Der T. von Bodenmais wurde von Baer (1.) und später von mir (2.) untersucht.

1. Archiv d. Pharm. 57, 274., J. f. pr. Chem. 47, 462. 2. Poggend. Ann. 85, 439.

	1.	2. [1])	Sauerstoff.		
Phosphorsäure	36,36	40,72		22,82	
Eisenoxydul	44,52	39,97	8,87	11,06	15,53
Manganoxydul	5,76	9,80	2,19		
Lithion	5,09	7,28	4,00	4,87	
Natron	5,16	1,45	0,37		
Kali	1,19	0,58	0,10		
Kalkerde	1,00	—			
Talkerde	0,73	—			
Kieselsäure	1,78	0,25			
	101,59	100,05			

In No. 1. ist das Sauerstoffverhältniſs der Säure und der Basen = 5 : 4, in No. 2. = 5 : 3,5. Aus dem letzteren kann man die Formel $\dot{R}^3\dddot{P} + \dot{R}^4\dddot{P}$ ableiten, welche die beiden von Fuchs und Baer angegebenen in sich schlieſst. Die analytische Methode des Ersteren läſst unmöglich ein richtiges Resultat zu.

Dana hat unvollkommen ausgebildete schwarze Kry-

1) Mittel aus vier Analysen. Sp. G. = 4,403.

stalle eines Minerals beschrieben, welche mit Spodumen bei Norwich, Massachusets, vorkommen, einen violetten Strich geben, ein sp. G. = 2,876 haben, v. d. L. leicht unter Aufschwellen zu einer schwarzen Masse schmelzen, und nach Craw enthalten:

Phosphorsäure	43,00
Eisenoxyd	26,69
Manganoxyd	24,00
Kalkerde	1,79
Lithion	2,23
Wasser	2,07
Unlösliches	0,30
	100,08

Amer. Journ. II. Ser. XI. 100.

Sie sind vielleicht ein zersetzter Triphylin, wie er auch zu Bodenmais vorkommt, wo aber der Wassergehalt gröfser ist, und die Alkalien ganz verschwunden sind.

Vgl. Triplit, Heterosit und Triphylin (IV. Suppl. S. 248).

Tripoleenne. I. S. 147.

Tritomit.

IV. S. 249.

Die Analyse s.: Pogg. Ann. 79, 299.

Trona.

Ramy fand in einer ägyptischen Trona 47,29 anderthalbfach und 18,43 einfach kohlensaures Natron, 8,16 Chlornatrium, 19,67 Wasser, nebst etwas Chlornatrium, schwefelsaurem Natron u. s. w.

J. f. pr. Chem. 57, 321.

Troostit. IV. S. 249 und Kieselzinkerz.

Tschewkinit. I. S. 147., II. S. 160., III. S. 123., IV. S. 250.

Tuff, vulkanischer, s. Palagonit.

Turmalin.

II. S. 162., III. S. 124.

Eine ausgedehnte Arbeit von mir über dieses Mineral hat gelehrt, dafs Turmalin, gleichwie Feldspath, Glimmer,

Augit und Hornblende, eine Gruppe verschieden, wenn auch ähnlich zusammengesetzter Verbindungen umfafst, welche isomorph sind.

Pogg. Ann. 80, 449. 81, 1.

Nach meinen Versuchen enthält kein Turmalin im unveränderten Zustande Kohlensäure, wohl aber stets Fluor, so wie oft sehr geringe Mengen Phosphorsäure. Wird Turmalin einer starken Rothglühhitze ausgesetzt, so tritt ein Moment ein, wo eine flüchtige Fluorverbindung entweicht, welche in Fluorkiesel und wahrscheinlich auch in Fluorbor besteht. Dabei erleidet das Mineral einen Gewichtsverlust, und verwandelt sich entweder in eine sehr poröse aufgeschwollene Masse, oder wird wenigstens (die rothen Turmaline) porzellanartig.

Nur in diesem geglühten Zustande lassen sich die Turmaline durch Fluorwasserstoffsäure leicht zersetzen.

Aus den Resultaten meiner Versuche habe ich geschlossen, dafs sämmtliche Turmaline in zwei Abtheilungen, und in fünf Gruppen zerfallen, welche stöchiometrisch verschieden sind, während die Verschiedenheit der Varietäten innerhalb jeder Gruppe nur durch den Wechsel isomorpher Bestandtheile bedingt ist.

A. Lithionfreier Turmalin.

Gelb, braun, schwarz (d. h. intensiv) gefärbt. Wenig oder kein Mangan enthaltend.

I. Gruppe. Magnesia-Turmalin.[1])

Gelbe und braune Turmaline, reich an Talkerde, arm an Eisen.

1. Brauner T. von Gouverneur, St. Lawrence Co., New-York.
2. Gelbbrauner T. von Windischkappel in Kärnthen.
3. Bräunlich- und röthlichgrüner T. von Eibenstock im Erzgebirge.
4. Brauner T. von Orford, New-Hampshire.
5. Brauner T. von Monroe, Connecticut.
6. Schwarzer T. aus dem Zillerthal.

---

1) Wegen der weiteren Charakteristik der einzelnen Varietäten ist die Abhandlung selbst zu vergleichen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Spec. Gew.	3,049	3,035	3,034	3,068	3,068	3,054
Glühverlust	3,19	2,93	3,50	3,49	3,32	3,54
Fluor	2,28	2,10	2,51	2,50	2,38	2,50
Phosphorsäure	Spur	0,12	—	0,24	—	0,24
Kieselsäure	38,85	38,08	37,83	38,33	39,01	37,94
Borsäure	8,25	9,39	8,88	9,86	9,04	8,58
Thonerde	31,32	34,21	30,86	33,15	31,18	33,64
Eisenoxyd	1,27	1,43	4,85	3,07	3,44	2,79
Eisenoxydul	—	—	—	0,12	0,98	0,37
Talkerde	14,89	11,22	11,62	10,89	9,90	10,46
Kalkerde	1,60	0,61	0,88	0,77	1,81	0,98
Natron	1,28	2,37	2,27	} 1,52	1,82	2,13
Kali	0,26	0,47	0,30		0,44	0,37

II. Gruppe. Magnesia-Eisen-Turmalin.

Scheinbar schwarz. Von mittlerem Talkerde- und Eisengehalt. Diese Varietäten sind nebst den folgenden die gemeinsten.

7. Von Godhaab in Grönland.
8. V. Texas, Lancaster Co., Pennsylvanien.
9. Vom St. Gotthardt, braunschwarz.
10. Von Havredal bei Krageröe im südlichen Norwegen.
11. V. Ramfossen bei Snarum, Norwegen.
12. V. Haddam, Connecticut.
13. Ebendaher, anscheinend etwas zersetzt.
14. V. Unity, New-Hampshire.

	7.	8.	9.	10.
Spec. Gew.	3,072	3,043	3,055	3,107
Glühverlust	3,11	3,30	3,25	2,93
Fluor	2,23	2,36	2,33	2,10
Phosphorsäure	0,11	0,20	0,24	0,08
Kieselsäure	37,70	38,45	38,00	37,11
Borsäure	7,36	8,48	8,99	8,78
Thonerde	34,53	34,56	32,28	31,26
Eisenoxyd	4,63	3,31	6,36	7,57
Eisenoxydul	0,25	Ṁn 0,09	Ḟe 1,51	0,77
Talkerde	9,51	9,11	7,27	9,43
Kalkerde	1,25	0,71	1,31	0,80
Natron	2,00	2,00	1,43	1,78
Kali	0,43	0,73	0,28	0,32

	11.	12.	13.	14.
Spec. Gew.	3,145	3,136	3,132	3,192
Glühverlust	2,39	2,49	2,72	2,22
Fluor	1,71	1,78	1,95	1,59
Phosphorsäure	0,11	Spur	—	—
Kieselsäure	37,22	37,50	36,55	36,29
Borsäure	8,70	7,94	4,87	6,94
Thonerde	29,70	30,87	32,46	30,44
Eisenoxyd	11,45	8,31	11,08	13,08
Eisenoxydul	0,86	1,06	0,50	2,38
Talkerde	7,94	8,60	8,51	6,32
Kalkerde	0,65	1,61	1,80	1,02
Natron	1,13	1,60	2,28	1,94
Kali	0,53	0,73		

III. Gruppe. Eisen-Turmalin.

Tief schwarze Varietäten mit dem Maximum an Eisen und wenig Talkerde.

15. Bovey-Tracy, Devonshire, in England.
16. Alabaschka bei Mursinsk, Ural.
17. Sonnenberg bei Andreasberg, Harz.
18. Herrschaft Saar in Mähren.
19. Langenbielau in Schlesien.
20. Krummau in Böhmen.

	15.	16.	17.	18.	19.	20.
Spec. Gew.	3,205	3,227	3,243	3,181	3,152	3,135
Glühverlust	2,09	2,15	2,31	1,82	2,00	2,66
Fluor	1,49	1,54	1,64	1,30	1,43	1,90
Phosphorsäure	0,12	—	0,12	Spur	Spur	—
Kieselsäure	37,00	35,74	36,51	36,82	37,24	38,43
Borsäure	7,66	8,00	7,62	8,70	7,62	8,06
Thonerde	33,09	34,40	32,92	35,50	33,97	34,25
Eisenoxyd	9,33	7,61	8,13	6,57	10,77	9,98
Eisenoxydul	6,19	8,60	9,51	7,68	1,95	1,44
Talkerde	2,58	1,76	0,78	1,55	3,65	3,84
Kalkerde	0,50	0,86	0,72	0,81	0,62	0,44
Natron	1,39	1,02	1,36	0,98	1,93	1,36
Kali	0,65	0,47	0,58	0,09	0,82	0,30
			Mn 0,11			

B. Lithion-Turmalin.

Blau, grün, roth gefärbt. Wenig Talkerde enthaltend.

IV. Gruppe. Eisen-Mangan-Turmalin.

Blaue und grüne Varietäten. Eisenhaltig.

21. Blauschwarzer von Sarapulsk bei Mursinsk, Ural.
22. Violettschwarzer von Elba.
23. Grüner von Elba.
24. Grüner von Paris, Maine.
25. Grüner aus Brasilien.
26. Blaugrüner von Chesterfield, Massachusets.

	21.	22.	23.	24.	25.	26.
Spec. Gew.	3,162	2,942	3,112	3,069	3,107	3,108
Glühverlust	2,44	nicht best.	3,28	nicht best.	2,92	2,94
Fluor	1,75	2,00	2,35	2,00	2,09	2,10
Phosphorsäure	0,06	—	—	—	Spur	—
Kieselsäure	38,30	36,71	38,19	38,47	38,55	40,26
Borsäure	6,32	6,49	7,10	7,51	7,21	7,79
Thonerde	36,17	36,00	39,16	40,93	38,40	38,00
Eisenoxyd	6,35	7,14	3,14	3,08	5,13	2,61
Manganoxyd	3,71	6,14	4,74	1,73	0,81	0,90
Eisenoxydul	3,84	—	—	—	2,00	3,80
Talkerde	0,53	2,30	1,00	1,21	0,73	0,80
Kalkerde	0,27	0,80	0,84	0,88	1,14	0,81
Natron	2,37	2,04	2,40	2,36	2,37	2,09
Lithion	?	?	0,74	1,47	1,20	0,20
Kali	0,33	0,38	0,34	0,36	0,37	0,64

V. Gruppe. Mangan-Turmalin.

Rothe oder farblose Varietäten, eisenfrei.

27. Von Elba.

28. Von Paris in Maine, mit Nr. 24. regelmäfsig verwachsen.

29. Von Schaitansk bei Mursinsk, Ural.

30. Von Rozena in Mähren (etwas zersetzt).

	27.	28.	29.	30.
Spec. Gew.	3,022	3,019	3,082	2,998
Glühverlust	3,37	3,61	3,45	3,76
Fluor	2,41	2,58	2,47	2,70
Phosphorsäure	0,10	0,27	0,27	0,22
Kieselsäure	39,27	38,33	38,38	41,16
Borsäure	7,87	9,00	7,41	8,56
Thonerde	44,41	43,15	43,97	41,83
Manganoxyd	0,64	1,12	2,60	0,97
Talkerde	0,78	1,02	1,62	0,61
Kalkerde	—	—	0,62	—
Natron	2,00	2,60	1,97	1,37
Lithion	1,22	1,17	0,48	0,41
Kali	1,30	0,68	0,21	2,17

Wird bei der Berechnung die Borsäure, deren Menge in allen Turmalinen zu der der Kieselsäure nahezu in demselben Verhältnifs (etwa $2\dddot{B} : 7\dddot{Si}$) steht, als isomorph mit letzterer angenommen, so sind die einfachsten Sauerstoffproportionen, wie sie sich mit Wahrscheinlichkeit aus den gefundenen Zahlen ergeben, und die daraus abgeleiteten Formeln

für $\dot{R} : \ddot{R} : \dddot{Si}, \dddot{B}$

in I. $= 1 : 3 : 5 = \dot{R}^3 \dddot{Si}^2 + 3\ddot{R}\dddot{Si}$

» II. $= 1 : 4 : 6 = \dot{R}^3 \dddot{Si}^2 + 4\ddot{R}\dddot{Si}$

» III. $= 1 : 6 : 8 = \dot{R}^3 \dddot{Si}^2 + 6\ddot{R}\dddot{Si}$

» IV. $= 1 : 9 : 12 = \dot{R}\dddot{Si} + 3\ddot{R}\dddot{Si}$

» V. $= 1 : 12 : 15 = \dot{R}\dddot{Si} + 4\ddot{R}\dddot{Si}$

Die Abtheilung A. enthält Bisilikate, B. hingegen Trisilikate im ersten Gliede der Formel. Die angenommenen fünf Gruppen scheinen auch durch physikalische Unterschiede begründet. So ist z. B. das mittlere spec. Gew. der Glieder in

I. = 3,05
II. = 3,11
III. = 3,19
IV. = 3,08
V. = 3,04

Fast alle Turmaline zeigen Pleochroismus, besonders aber die der zweiten und dritten Gruppe, welche, wenn sie auch in Masse schwarz erscheinen, doch in dünnen Platten

durchsichtig sind, und zwar ist die Farbe der Basis gewöhnlich blau oder grün, die der Axe aber röthlich braun.

In Betreff des Fluors scheint es angemessen, die von mir früher schon vorgeschlagene Ansicht beizubehalten, dafs es nämlich als Vertreter von Sauerstoff zu denken sei. Die Menge der Fluorverbindung ist aber nicht gröfser als in vielen Glimmern, denn 1 At. derselben ist gegen 27 — 45 At. der Sauerstoffverbindung vorhanden.

Berechnet man die Atomvolume der einzelnen Varietäten und nimmt das Mittel für jede Gruppe, so erhält man

IV. 1464 = 1,00
I. 1808 = 1,24
V. 1850 = 1,25
II. 2217 = 1,51
III. 3013 = 2,06

Die Atomvolume der Turmalingruppen verhalten sich mithin fast genau wie $1 : 1\frac{1}{4} : 1\frac{1}{2} : 2 = 4 : 5 : 6 : 8$, wobei die Verbindungen, welche die erste und fünfte Gruppe oder die stöchiometrisch verschiedensten Verbindungen ausmachen, fast gleiche Atomvolume zeigen (= 100 : 102).

Dana hat die reducirten Atomvolume berechnet, und dabei die Zahlen 44,1 — 44,34 — 44,31 — 44,36 — 44,05 erhalten.
Am. J. of Sc. II. Ser. XII, 204.

Alle Bemühungen, sämmtliche Turmaline unter einen gemeinsamen Ausdruck zu bringen, scheinen vergeblich. Indessen fand ich, dafs wenn man den Sauerstoff der Basen $\dot{R}, \dddot{R}$ und der Borsäure addirt, die Summe zum Sauerstoff der Kieselsäure bei allen Turmalinen in dem Verhältnifs = 4 : 3 steht. Ich habe indessen nicht gewagt, hierauf eine Hypothese über die Constitution der Turmaline zu gründen.

Naumann hat indessen diesen Punkt besonders ins Auge gefafst, und darin nicht nur einen Beweis gefunden, dafs die Borsäure hier die Rolle einer Basis spielt, und zwar zu den schwächeren Basen $\dddot{R}$ gehört, sondern er ist auch der Ansicht, dafs sich daraus die wahrscheinlichste Annahme der Turmalinzusammensetzung ergebe. Indem er annimmt, dafs das Fluor ausschliefslich als Fluorkiesel vorhanden sei, und das Sauerstoffäquivalent des Fluors dem der Kieselsäure hin-

zufügt, findet er das Verhältnifs 4:3 noch genauer bestätigt als ich. Nimmt man nämlich die Kieselsäure = $\ddot{Si}$, und legt die allgemeine Formel $\dot{R}^n \ddot{Si} + m \ddot{\bar{R}} \ddot{Si}$ zum Grunde, so mufs $m = 8 - 3n$ sein, wenn dies von mir gefundene Verhältnifs 4 : 3 stattfinden soll. Man könnte daher die allgemeine Formel der Turmaline $\dot{R}^n \ddot{Si} + (8 - 3n) \ddot{\bar{R}} \ddot{Si}$ schreiben. Wird $n = 1$ oder $= 2$, so folgen die beiden speciellen Ausdrücke $\dot{R}^2 \ddot{Si} + 2 \ddot{\bar{R}} \ddot{Si}$ und $\dot{R} \ddot{Si} + 5 \ddot{\bar{R}} \ddot{Si}$, gleichsam die beiden Grundmischungen aller Turmaline, deren Verbindung in sehr mannichfachen Verhältnissen die verschiedenen Varietäten erzeugen würde. Da der Sauerstoff der Basen $\dot{R}$ zu dem von $\ddot{\bar{R}} + \ddot{B}$ innerhalb der Proportionen 1 : 3 und 1 : 15 sich bewegt und zwar so, dafs von 3 bis 15 die verschiedensten auch nicht einfachen Werthe auftreten, so werden sich viele Turmalinvarietäten durch besondere Formeln gar nicht bezeichnen lassen, und es möchten jene beiden extremen Glieder in den verschiedensten Verhältnissen gemischt vorkommen.

Naumann, Journ. f. pr. Ch. 56, 385.

Bei der Annahme von 3 At. Sauerstoff in der Kieselsäure werden jene beiden Formeln nicht in gleichem Grade einfach, nämlich die erste $\dot{R}^2 \dddot{Si} + \ddot{\bar{R}}^2 \dddot{Si}$,

die zweite $\dot{R} \dddot{Si} + \ddot{\bar{R}}^5 \dddot{Si}^3$ oder besser $\dot{R}^3 \dddot{Si}^2 + 5 \ddot{\bar{R}}^3 \dddot{Si}^2$.

Aus Naumann's Darstellung folgt gleichfalls, wie man sieht, die Isomorphie von zwei stöchiometrisch verschiedenen Verbindungen.

Der elektropositive Charakter der Borsäure ist gleichfalls für gewisse Fälle wahrscheinlich, wie für den Datolith und Botryolith. Naumann nimmt ihn auch beim Axinit an, indem er die Borsäure den Basen $\ddot{\bar{R}}$ hinzufügt. Allein seine Formel hat das Sauerstoffverhältnifs 5 : 12 : 18, und stellt eine Verbindung von 4 At. eines Silikats mit 5 At. eines anderen dar. So wenig einfache Verhältnisse möchte ich indessen in der Constitution chemischer Verbindungen nicht für wahrscheinlich halten. Vgl. das über den Axinit Gesagte in meiner Abhandlung.

Weitere Erfahrungen müssen entscheiden, ob diese sogenannte Heteromerie wirklich stattfindet.

Turnerit. III. S. 124.

Unionit.

Ein gelblichweifses Mineral von Unionville in Pennsylvanien; sp. G. = 3,298. Schwillt v. d. L. auf und schmilzt unter Leuchten zu einem weifsen Email. Giebt beim Erhitzen saures Glas ätzendes Wasser.

Enthält nach B. Silliman:

		Sauerstoff		
Kieselsäure	44,15		22,94	7
Thonerde	42,26		19,76	6
Talkerde	7,36	2,89	3,35	1
Natron	1,73	0,46		
Wasser und Fluorwasserstoff	3,53		3,14	1
	99,03			

Die Zusammensetzung läfst sich durch $(\dot{R}^3 \dddot{S}i + 6 \dddot{A}l \dddot{S}i) + 3 \dot{H}$ bezeichnen.

Amer. Journ. II. Ser., VIII, 8., Journ. f. pr. Chem. 49, 201.

Uranit. I. S. 148., IV. S. 250.

Uranotantal. II. S. 165. u. Samarskit.

Uranpecherz. I. S. 149., II. S. 165., IV. S. 251.

Uwarowit. I. S. 150., II. S. 166.

Vanadinkupferbleierz. IV. S. 251.

Vanadinsaures Bleioxyd, s. Dechenit.

Vanadinsäure.

Ein gelber pulveriger Beschlag auf gediegenem Kupfer der Cliff-Grube am Oberen See soll nach vorläufigen Versuchen aus V. bestehen.

Amer. Journ. II. Ser. XI, 233.

Vanadinzinkbleierz, s. Araeoxen.

Variolit.

Delesse untersuchte den V. der Durance. In den grünen kugeligen Parthieen, deren sp. G. = 2,923 war, fand er 56,12 Kieselsäure, 17,40 Thonerde, 7,79 Eisenoxyd, 0,51

Chromoxyd, 8,74 Kalk, 3,41 Talkerde, 3,72 Natron, 0,24 Kali und 1,93 Glühverlust, wonach sie also ein Gemenge von Feldspath, vielleicht mit Augitmasse sein dürften. Das Gestein als Ganzes, dessen sp. G. nur 2,896 betrug, und welches zum Theil strengflüssiger als Granit ist, enthielt 52,79 Kieselsäure, 11,76 Thonerde, 11,07 Eisenoxydul, 5,9 Kalk, 9,01 Talkerde, 3,07 Natron, 1,16 Kali, und verlor beim Glühen 4,38 p. C., worin etwas Kohlensäure enthalten ist.

Ann. Mines. IV. Sér. XVII, 116.

Auch Gueymard hat Untersuchungen über Variolite aus den Departements der Isère und Hautes-Alpes mitgetheilt.

A. a. O. XVIII, 41.

Vermiculit.

III. S. 124.

Crossley fand den V. von Milbury, Massachusets. dessen sp. G. nach dem Trocknen = 2,756 ist, der beim Erhitzen ausserordentlich aufschwillt, v. d. L. leicht zu einem gelblichgrünen Glase schmilzt, und von Chlorwasserstoffsäure zersetzt wird, bestehend aus:

Kieselsäure	35,74
Thonerde	16,42
Eisenoxydul	10,02
Talkerde	27,44
Wasser	10,30
	99,92

Dana Min. p. 291.

Thomson hatte, abgesehen vom Wasser, ganz andere Zahlen angegeben [1]).

Crossley leitet aus dem annähernden Sauerstoffverhältnifs $\dot{R}:\dddot{Al}:\dddot{Si}:\dot{H} = 4:2:6:3$ die Formel $2(2\dot{R}^3\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}) + 9\dot{H}$ ab, und Dana schlägt vor, die Thonerde mit als Säure zu betrachten, wodurch der Ausdruck $4\dot{R}^3\ddot{R}^2 + 9\dot{H}$ oder besser $\dot{R}^3\ddot{R}^2 + 2\dot{H}$ werden würde. Er vergleicht ihn mit dem Pyrosklerit, der nach v. Kobell in der That nahe dieselbe Zusammensetzung hat.

---

1) Handw. II. p. 254 steht irrthümlich Thonerde 2,78 anstatt 7,28.

Vesuvian.

I. S. 151., IV. S. 252.

Das Verhalten des manganhaltigen von St. Marcel hat Websky beschrieben.

Pogg. Ann. 79, 166.

Vignit. I. S. 151.

Villarsit.

I. S. 151., II. S. 167.

G. Rose sucht zu zeigen, dafs dieses Mineral gleich dem Serpentin von Snarum ein pseudomorphosirter Olivin sei, dessen Form es hat.

Pogg. Ann. 82, 521.

Völknerit. III. S. 124., IV. S. 257.

Volborthit. IV. S. 257.

Voltait, s. Alaun.

Vosgit, s. Labrador.

Wad. II. S. 167., III. S. 125., IV. S. 259.

Wagnerit. II. S. 167.

Wasserkies. I. S. 152.

Wawellit.

II. S. 169., III. S. 126.

Sonnenschein fand in dem W. von Allendorf:

Phosphorsäure	32,16
Thonerde	35,76
Wasser	28,32
Kieselsäure	2,70
Kalkerde	0,86
	99,80

Journ. f. pr. Chem. 53, 344.

Fluor ist nicht angegeben. Kieselsäure und Kalk gehören einem beigemengten wahrscheinlich auch thonerdehaltigen Silikat an.

Weifsbleierz.

IV. S. 260.

Das W. der Grube Friedrichshagen bei Ober-Lahnstein enthält nach Wildenstein: Kohlensäure 16,36; Bleioxyd 83,64.
Jahrb. d. Ver. f. Naturk. im Herz. Nassau. Heft 6, S. 200.

Weifsgültigerz. II. S. 170., III. S. 126.

Weifskupfererz. I. S. 152., II. S. 171.

Weifstellur. I. S. 152.

Wichtisit (Wichtyn).

Dies Mineral ist nach Kenngott identisch mit dem Glaukophan.
Uebers. d. min. Forschungen. 1844 — 49. p. 174.

Williamsit.

IV. S. 260.

Shepard's Williamsit ist nach Hermann Serpentin. S. diesen.

Wismuthglanz.

I. S. 154., II. S. 172.

Ich untersuchte eine Abänderung aus Cornwall, welche Brooke mittheilte, deren sp. G. = 6,405 ist, und die mit Tellurwismurh verwachsen vorkommt. Hubert analysirte den derben W. von Orawicza im Banat (1.).
1. Haidinger's Berichte. 3, 401.

	Cornwall.		Orawicza.		
Schwefel	18,42		19,46	oder	19,26
Wismuth	78,00		74,55		80,74
Kupfer	2,42		3,13		100.
Eisen	1,04		0,40		
	99,88	Blei	2,26		
		Gold	0,53		
			100,53		

In einer anderen Probe des erstgenannten Vorkommens, deren sp. G. = 7,371 fand ich: Schwefel 15,29; Tellur 6,03; Wismuth 80,08.

Wismuthgold.

Eine aus Wismuth, Gold und Quecksilber bestehende Substanz aus dem Waschgolde von Rutherford Co., Carolina, deren sp. G. = 12,4 — 12,9 ist, v. d. L. leicht schmilzt und beim Erstarren krystallisirt. Shepard vermuthet, der Ansicht von Gibbon und Clingman entgegen, dafs sie ein Kunstprodukt sei.

Amer. Journ. of Sc. II. Ser. IV, 280.

Wismuthocker. I. S. 154., IV. S. 261.

Wismuthsilber. II. S. 172.

Wismuthspath. IV. S. 262.

Withamit, s. Epidot.

Wöhlerit. I. S. 154., II. S. 172., III. S. 126., IV. S. 263.

Wörthit.

Monrolit nennt B. Silliman ein grünlich-graues Mineral von Monroe, N.-York; sp. G. = 3,045 — 3,096. Giebt beim Erhitzen Wasser, färbt sich weifs, schmilzt aber nicht. Das Mittel dreier Analysen war:

Kieselsäure	40,65
Thonerde	56,32
Talkerde	0,28
Wasser	2,57
	99,82

Andere Wasserbestimmungen differirten von 1,84 — 3,09 p. C.

Am. Journ. of Sc. II. Ser. VIII, 9., J. f. pr. Chem. 49, 202.

Das Mineral hat mit dem Wörthit die meiste Aehnlichkeit, und ist vielleicht ein zersetzter Cyanit oder Staurolith.

Wolchonskoit. III. S. 126.

Wolfram.

I. S. 155., II. S. 172., III. S. 127., IV. S. 263.

Schneider hat das Historische der Untersuchungen dieses Minerals zusammengestellt, und einige Abänderungen analysirt. Er fand etwas Kalk, und zuweilen auch Talkerde.

1. Von Zinnwald; 2. von der Grube Glasebach bei Strafs-

berg am Harz; 3. von der Grube Pfaffenberg bei Neudorf am Harz: 4. von der Grube Meiseberg ebendaselbst.

	1.	2.	3.	4.
Wolframsäure	76.01	76,04	76,21	76,25
Eisenoxydul	9,81	19,61	18,54	20,27
Manganoxydul	13,90	4,98	5,23	3,96
Kalkerde	1,19	0,28	0,40	0,28
Talkerde	—	Spur	0,36	0,15
	100,91	100,92	100,74	100,91

Schneider erklärt Kerndt's Angaben in Betreff des manganreichen Wolframs von Neudorf wohl mit Recht für irrig. (Vgl. meine Bemerkungen, IV. S. 265). Nr. 4. ist vielleicht = $\dot{Mn}\dddot{W} + 5\dot{Fe}\dddot{W}$ (berechnet = 76,36 $\dddot{W}$, 19,74 $\dot{Fe}$, 3,90 $\dot{Mn}$).

Zugleich sucht Schneider, der bei der Analyse möglichste Sorgfalt auf die Trennung und Bestimmung der einzelnen Bestandtheile verwandte, die Ursache des Ueberschusses, den die Analysen des Grafen Schaffgotsch ergaben, aus der Methode herzuleiten. Er beweist aber auch direkt das Vorhandensein der Wolframsäure, indem er durch Glühen des Minerals mit kohlensaurem Natron bei Ausschlufs der Luft wolframsaures Natron erhielt. Wurde Wolframpulver in einer Atmosphäre von Kohlensäure mit Chlorwasserstoffsäure digerirt, so färbte er sich blauviolett. Aus der gelben Auflösung schlug kohlensaurer Kalk kein Eisenoxyd nieder. Bei wiederholter Behandlung des Rückstandes liefs sich immer nur Eisenoxydul auffinden. Blaues Wolframoxyd verwandelt sich nach seinen Versuchen, wenn es mit Eisenchlorid bei völligem Ausschlufs der Luft behandelt wird, meist in Wolframsäure. Auch bei vollständiger Zersetzung des Wolframs durch Chlorwasserstoffsäure in einem passenden Apparate wurde kein Eisenoxyd aufgelöst.

J. f. pr. Chem. 49, 321.

Schon früher (III. S. 127) habe ich die Analyse eines in feinen bräunlichrothen Nadeln vorkommenden Wolframs von Schlackenwalde mitgetheilt. Blum hat die Form dieser Substanz, die theilweise in Steinmark (III. S. 117) verwandelt ist, als die des Wolframs erkannt, und eine von ihm mitgetheilte aber reine Probe gab mir:

Wolframsäure	71,5
Eisenoxydul	5,4
Manganoxydul	23,1 [1])
	100.

Pogg. Ann. 84, 154.

Es scheint die Verbindung $\dot{Fe}\dddot{W} + 4\dot{Mn}\dddot{W}$ zu sein.

Breithaupt erklärt, die Substanz sei kein Wolfram.
Berg- u. Hütt. Ztg. 1852. Nr. 12.

Wolframbleierz. IV. 265.

Wollastonit.

I. S. 157., II. S. 175., III. S. 127., IV. S 266.

1. Von Kewenaw Point am Lake Superior; 2. von Grenwille in Canada.
1. Whitney: Dana Min. p. 265. 2. Bunce ibid. p. 696.

	1.	2.
Kieselsäure	49,06	53,05
Kalkerde	44,87	45,74
Wasser	2,96	$\dot{Fe}$ 1,20
Thonerde	1,28	99,99
Manganoxydul	0,93	
Kohlensäure u. Verlust	0,90	
	100.	

Würfelerz.

I. S. 157., II. S. 175.

G. Rose ist geneigt, nur $\ddot{Fe}$ anzunehmen, und stellt die Formel $\ddot{Fe}^4 \ddot{As}^3 + 18\dot{H}$ auf, die vielleicht in $3(\ddot{Fe}\ddot{As} + 4\dot{H}) + \dot{H}^3\ddot{Fe}$ zu verwandeln wäre, worin das erste Glied = Skorodit ist.
G. Rose Mineralsystem S. 115.

Xanthit. III. S. 128.

Xanthokon. II. S. 176.

1) Die Zahlen sind nur annähernd richtig, da zu dem Versuch nur sehr wenig Material vorhanden war.

Xanthophyllit.

I. S. 157., III. S. 128.

Dana vereinigt ihn mit dem Clintonit, Holmesit, Seybertit, Chrysophan, Disterrit und Brandisit.

Min. p. 264.

Xanthosiderit, s. Brauneisenstein.

Xenolith. I. S. 159.

Xylith. II. S. 176.

Yttrocerit. III. S. 128.

Yttroilmenit. III. S. 128 und Samarskit.

Yttrotantalit. I. S. 159., II. S. 177., IV. S. 266.

Yttrotitanit. II. S. 178., III. S. 129.

Zeagonit.

III. S. 130.

Nach Kenngott's mineralogischen Untersuchungen ist der Z. Gismondi's von Capo di bove identisch mit dem Abrazit, krystallisirt im zweigliedrigen System, und hat das von Marignac angegebene spec. G. = 2,213.

Ber. d. Ak. d. Wiss. zu Wien. 1850. Oktober.

Zinckenit.

Im Z. von Wolfsberg fand Kerl:

Schwefel	21,22
Antimon	43,98
Blei	30,84
Silber	0,12
Eisen	1,45
	97,61

B. u. Ht. Ztg. 1853. Nr. 2.

Zinkarseniat.

Ein weifser oder rother der Kobaltblüthe ähnlich krystallisirter Sinter aus der Grube Daniel bei Schneeberg; sp. G. = 3,1.

Giebt beim Erhitzen Wasser, schmilzt v. d. L. auf Kohle unter Entwicklung von Arsenikdämpfen; giebt bei der Re-

duktion mit Soda einen Zinkbeschlag, und reagirt mit den Flüssen auf Kobalt und Nickel. Löst sich in Säuren leicht auf.

Köttig fand darin:

Arseniksäure	37,17
Zinkoxyd	30,52
Kobaltoxyd	6,91
Nickeloxyd	2,00
Wasser	23,40
	100.

J. f. pr. Chem. 48, 183. 256.

Es ist die mit der Kobaltblüthe isomorphe Verbindung $\dot{Z}n^3 \ddot{\ddot{A}}s + 8\dot{H}$, welcher in den stärker gefärbten Parthieen variable Mengen des Kobalt- und Nickelsalzes beigemischt sind.

Zinkspath.

I. S. 159., II. S. 178., III. S. 131., IV. S. 267.

Schmidt fand den krystallisirten Z. von Moresnet in Belgien bestehend aus:

Kohlensäure	33,78
Zinkoxyd	63,06
Eisenoxyd	0,34
Kieselsäure	1,58
Wasser	1,28
	100,04

Derselbe wendet zur Trennung des Z. vom Kieselzinkerz eine Mischung von ätzendem und kohlensaurem Ammoniak an, welche jenen im geglühten Zustande auflöst.

J. f. pr. Chem. 51, 257.

Analysen des Galmeis von Wiesloch lieferte Riegel.

Jahrb. f. pr. Pharm. 23, 353.

Bleizinkspath. Eine concentrisch-strahlige Varietät von Aachen hat Heidingsfeld in meinem Laboratorio untersucht.

Kohlensäure	35,13
Zinkoxyd	64,56
Bleioxyd	0,16
Kieselsäure	0,15
	100.

Zinkvitriol.

II. S. 178., IV. S. 268.

Nach Breithaupt kommt das wasserfreie schwefelsaure Zinkoxyd in den Gruben des Baranco Jaroso in der Pierra Almagrera (Spanien) krystallisirt und isomorph mit Bleivitriol und Schwerspath vor. Sp. G. = 4,331. Gegen seine durch qualitative Versuche ermittelte Zusammensetzung spricht aber die Angabe, dafs die Substanz sich nicht in Wasser auflöse, während ihre Krystallform auch nicht auf ein basisches Salz schliefsen läfst.

Breithaupt in der Berg- u. Ht. Ztg. 1852 Nr. 7.

Zinnkies.

I. S. 160., II. S. 178., III. S. 131.

Kenngott schlägt die Formel $\acute{\mathrm{C}}\mathrm{u}\left\{\begin{matrix}\overset{'''}{\mathrm{Sn}}\\ \overset{'''}{\mathrm{Fe}}\end{matrix}\right.$ vor, wonach das Mineral ein zinnhaltiger Kupferkies wäre und glaubt, der Zinkgehalt der Analysen beruhe auf einer Beimengung von Blende. Vielleicht lassen sich auch Form und Spaltbarkeit auf die des Kupferkieses zurückführen.

Miner. Untersuchungen I. 41.

Bei der Berechnung meiner Analyse in diesem Sinne erhält man:

Schwefelzink	10,36	= Schwefel		3,43
Schwefelblei	0,48	=		0,07
Zinnsesquisulfuret	40,79	=	11,85	17,69
Eisensesquisulfuret	12,64	=	5,84	
Kupfersulfuret	33,00	=		6,69
	97,27			27,88

Dies würde 10,36 p. C. beigemengter Zinkblende voraussetzen, so wie, dafs die Analyse fast 2,73 p. C. zu wenig, und die Schwefelbestimmung 2,01 p. C. zuviel gegeben hätte.

Die Analyse von Kudernatsch giebt:

Schwefelzink	2,64	= Schwefel		0,87
Zinnsesquisulfuret	36,01	=	10,46	21,15
Eisensesquisulfuret	23,13	=	10,69	
Kupfersulfuret	36,84	=		7,45
Bergart	1,02	=		29,47
	99,64			

Hier stimmt die Berechnung besser, auch verhalten sich die beiderseitigen Schwefelmengen = 1:2,84, also nahe = 1:3.

Wenn man indessen Kenngott's Formel allgemeiner auffafst, so hat sie selbst einen Vorzug vor der älteren, und die Analysen bedürfen alsdann keiner Correction. Eine Wiederholung meiner früheren Analyse, in Bezug hierauf angestellt, gab nach Abzug von beigemengtem Bleiglanz:

Schwefel	29,05
Zinn	25,65
Kupfer	29,38
Eisen	6,24
Zink	9,68
	100.

Die nahe Uebereinstimmung mit der Cornwaller Varietät bis auf das Zink und Eisen lehrt, dafs das erstere nicht, wie Kenngott behauptet, unwesentlich sei, sondern dafs in dem Zinnwalder Mineral die Hälfte des Eisens durch Zink vertreten sei, was um so genauer zutrifft, wenn man ein wenig Zink als beigemengte Blende abzieht.

Beide Analysen entsprechen der älteren Formel $\acute{R}^2\overset{''}{Sn}$ (wo unter R auch Ɛu begriffen ist), indem sie 3 At. Metall gegen 4 At. Schwefel nachweisen. Aber diese ältere Formel dürfte wohl in die ansprechendere $\acute{R}\overset{'''}{R}$ zu verwandeln sein, die unter den Schwefelverbindungen so häufig vorkommt, während jene bisher allein da stand. Dann mufs man unter $\acute{R}$ allerdings $\acute{Ɛu}$, $\acute{Fe}$, $\acute{Zn}$, vielleicht auch $\acute{Sn}$, unter $\overset{'''}{R}$ dagegen $\overset{'''}{Fe}$ und $\overset{'''}{Sn}$ verstehen, und den Zinnkies als eine isomorphe Mischung betrachten, welche $\acute{Ɛu}\overset{'''}{Fe}$, $\acute{Fe}\overset{'''}{Fe}$, $\acute{Sn}\overset{'''}{Sn}$ u. s. w. enthält, d. h. welche hierin den spinellartigen Mineralien $\acute{R}\overset{'''}{R}$ gleichsteht.

Pogg. Ann. 88, 603.

Zinnober.

IV. S. 268.

Bealey untersuchte Proben von Moschel-Landsberg, Wolfstein, Almaden und Neu-Almaden bei Santa Clara in

Californien, die 18—70 p. C. Quecksilber enthielten, und mit anderen Substanzen mehr oder minder gemengt waren.

Am. J. of the Chem. Soc. IV. 180., J. f. pr. Chem. 55, 234.

Zinnstein.

Der in Körnern im Sande der Grafschaft Wicklow in Irland vorkommende, dessen sp. G. = 6,753 ist, enthält nach Mallet:

Zinnsäure	95,26
Eisenoxyd	2,41
Kieselsäure	0,84
	98,51

J. of the Dublin geol. Soc. IV. 272.

Zirkon.

I. S. 160., II. S. 179., III. S. 131., IV. S. 269.

Eine braunrothe krystallisirte Abänderung von Grenwille in Canada, deren sp. G. = 4,602—4,625, enthält nach Hunt:

Kieselsäure	33,7
Zirkonerde	67,3
	101,0

Phil. Mag. IV. Ser. I. 328.

Ein für Erdmannit ausgegebener norwegischer Zirkon von 4,2 sp. G. enthielt nach Berlin: Kieselsäure 33,43, Zirkonerde, nebst Eisen und Manganoxyd 65,97; Glühverlust 0,70.

Pogg. Ann. 88, 162.

In dem Schriftgranit von Vilalle bei Chanteloube (Dpt. Haute-Vienne) kommt ein brauner Zirkon vor, dessen sp. G. = 4,047, der beim Erhitzen Wasser giebt, von Schwefelsäure zersetzt wird, und nach Damour enthält:

	a.	b.
Kieselsäure	31,23	30,87
Zirkonerde	61,70	61,17
Wasser	3,29	3,09
Eisenoxyd	2,91	3,67
Manganoxyd	—	0,14
Kalkerde	—	0,08
	99,13	99,02

Damour bezeichnet ihn gleich dem Malakon als $2\dot{Z}r\dddot{S}i + \dot{H}$.

Ann. Chim. Phys. III. Sér. XXIV.

Ein ähnlicher Malakon, dessen sp. G. = 3,91, kommt im Ilmengebirge vor, und enthält nach Hermann:

Kieselsäure	31,87
Zirkonerde	59,82
Eisenoxydul	3,11
Manganoxydul	1,20
Wasser	4,00
	100.

J. f. pr. Chem. 53, 32.

Zundererz. III. S. 132.

Zygadit. III. S. 133.

Druck von Gebr. Unger in Berlin.

